USAC TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Instituto de Investigación
CUNORI USAC

Centro Universitario de Oriente

Revista Diversidad Científica

Producción Científica de Postgrado

ISSN 2789-4673

Volumen 3
Número 1
Año 2023

Universidad de San Carlos de Guatemala
"Id y enseñad a todos"
Chiquimula, Guatemala, Centroamérica

La Revista Diversidad Científica es una revista académica arbitrada de acceso abierto, que tiene como objetivo presentar investigaciones de grado y postgrado, del campo de Derecho, Educación, Agronomía y Medicina, de autores nacionales o internacionales. La revista se publica semestralmente por el Centro Universitario de Oriente CUNORI, el Instituto de Investigación IICUNORI, el Departamento de Estudios de Postgrado y el Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos. Los manuscritos son sometidos a procesos de revisión y arbitraje, quienes son miembros del Consejo científico de arbitraje, lo que garantiza al lector y autores un alto nivel y rigor académico. En la fase de revisión e identificación de plagio, se verificarán que los párrafos estén debidamente citados con el modelo APA séptima edición. Los mismos serán evaluados de acuerdo a las directrices editoriales aprobadas por el Comité Científico Editorial. Los manuscritos se rigen de acuerdo a normas internacionales sobre protección a los derechos de autor, con criterios específicos de la licencia internacional Creative Commons Atribución CC BY 4.0 Internacional.



Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0.

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

La Revista Diversidad Científica se encuentra disponible en:
https://revistadiversidad.com

La correspondencia debe estar dirigida a:
Dra. Claudia Esmeralda Villela Cervantes
Centro Universitario de Oriente (CUNORI)
Teléfono: 7873-0300 / 4212-8835
Correos: cvillelarevistacientificacunori@cunori.edu.gt

Diseño de portada y contraportada: Julio Ayala.
Diseño, diagramación y administrador de la plataforma OJS SEP-USAC: Edvin Méndez
Sistema de Estudios de Postgrados

Centro Universitario de Oriente (CUNORI), Universidad de San Carlos de Guatemala, 2023.

Descargo de responsabilidad: las opiniones expresadas en los manuscritos es responsabilidad exclusiva de los autores. No necesariamente reflejan las opiniones de la editorial ni la de sus miembros.

Autoridades de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)

M. A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis
Rector en funciones

Lic. Luis Fernando Cordón Lucero
Secretario General

Dr. Carlos René Sierra
Coordinador General del Sistema de Estudios de Postgrado (SEP)

Dra. Alice Patricia Burgos Paniagua
Directora General de Investigación (DIGI)

Licda. Gloria Elizabeth Juárez Chegüen
Jefa de Biblioteca Central

Licda. Claudia León
Centro de acopio LATINDEX-Guatemala

Autoridades del Centro Universitario de Oriente (CUNORI)
Consejo Directivo

Lic. Merlin Wilfrido Osorio López
Director

M.Sc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
Coordinador del Instituto de Investigación

M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso
Director del Departamento Estudios de Postgrado

P.E.M. Rossana Elizabeth Chau Meza
Encargada de Biblioteca

Miembros del Instituto de Investigación

M.Sc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera, Coordinador del Instituto de Investigación

M.Sc. Raúl Jáuregui Jiménez, Zootecnia

Dr. Felipe Nery Agustín Hernández, Administración de Empresas

Ing. Ramiro García, Gestión Ambiental

M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso, Agronomía

Ing. Agr. Edgar Antonio García Zeceña, Agronomía

Lic. Luis Eliseo Vásquez, Zootecnia

Licda. Rosaura Isabel Cárdenas Castillo, Administración de Empresas

Licda. Marjorie González Cardona, Ciencias Económicas

Lic. Miguel Ángel Samayoa, Ciencias Económicas

Lic. Horacio Humberto Zuchini Morales, Abogado y Notario

M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé, carrera Médico y Cirujano

Dr. Carlos Arriola Monasterio, carrera Médico y Cirujano

Ing. René Alvarado, Ingenierías

M.Sc. Marlon Leonel Bueso Campos , Agrimensura

Arq. Victoria Callén Valdés, Agrimensura

Licda. Karina Mariela Guerra de Flores, Pedagogía

Licda. Aída Celeste Gómez Marín de López, Pedagogía

Lic. Luis Gerónimo Guzmán, Ciencias de la Comunicación

M.Sc. José Ramiro García Alvarez, Gestión Ambiental Local

Inga. Dayryn Girón de Zuquino, Gestión Ambiental Local

Dra. Claudia Esmeralda Villela Cervantes, Editora de la Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI

Colaboradores especiales

M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanes
Coordinador de la Carrera Médico y Cirujano
Centro Universitario de Oriente CUNORI-USAC, Guatemala

Dr. Edvin Danilo Mazariegos Albanes
Coordinador de Graduación
Centro Universitario de Oriente CUNORI-USAC, Guatemala

Receptora de artículos de la Carrera Médico y Cirujano

Marta Rodríguez Morales
Secretaria de la Coordinación de la carrera de Médico y Cirujano
Centro Universitario de Oriente CUNORI, USAC, Guatemala

Receptora de artículos del Departamento de Postgrados

Ana Maribel Hernández
Secretaria del Departamento de Estudios de Postgrados
Centro Universitario de Oriente CUNORI, USAC, Guatemala

Asesor de estilo

M.Sc. Sergio Geovany Gatica
Facultad de Ciencias Médicas
Centro Universitario Metropolitano, CUM, USAC, Guatemala

Diseño, diagramación y administrador de la plataforma OJS

Lic. Edvin Antonio Méndez Vásquez
Sistema de Estudios de Postgrado
Universidad de San Carlos de Guatemala

Revista Diversidad Científica, Chiquimula - Guatemala

Director de la Revista

Lic. Merlin Wilfrido Osorio López
Centro Universitario de Oriente CUNORI-USAC, Guatemala

Comité Científico Editorial

Jody Darlene Villeda Morales
Universidad Mariano Galvéz de Guatemala

Gustavo Adolfo Garcia Macz
Universidad Autónoma de Madrid, España

Timotea Viviana Reynoso Tavico
Universidad de San Carlos de Guatemala

Rony Enrique Ríos Guzmán
Universidad de San Carlos de Guatemala

Alejandro José Linares Díaz
Universidad de San Carlos de Guatemala

Comité Científico de Revisión y Arbitraje

Josué Mauricio Albizures Albizures
Universidad Centroamericana UCA, Nicaragua

Luis Angel López Mathamba
Universidad Zamorano, Honduras

Alejandro Orantes Kestler
Universidad Mariano Galvéz de Guatemala

Rudy Rolando Morales Guzmán
Universidad Panamericana, Guatemala

José Edy Valiente Reyes
Universidad de San Carlos de Guatemala

M. Sc. Juan Carlos Ruíz Castillo
Universidad de San Carlos de Guatemala

Editora

Dra. Claudia Esmeralda Villela Cervantes
Instituto de Investigación
Centro Universitario de Oriente CUNORI-USAC, Guatemala

Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala
Finca El Zapotillo, Zona 5, CA-10, Chiquimula, Guatemala
Teléfono 7873-0300 WhatsApp 4212-8835
cvillelarevistacientificacunori@cunori.edu.gt

PRESENTACIÓN

Si bien puede sonar a lugar común, es una verdad incontrovertible que “sin investigación no hay universidad”. Y en ese sentido cabe preguntarse: ¿En qué situación se encuentra nuestra Universidad y por ende nuestro país en cuanto a esta actividad humana imprescindible para sobrevivir? En principio, sabemos de momentos de gloria para la ciencia guatemalteca narrados, por ejemplo, por el Rector Magnífico Dr. Carlos Martínez Durán, en su magistral y memorable Historia de la Medicina en Guatemala, (que ya alcanza tres ediciones); y también, de otras hazañas registradas por el Dr. Horacio Figueroa Marroquín en su prolífica producción bibliográfica. Pero ahora, o en los últimos cien años, ¿qué podemos reportar? ¿Cuál es el balance? Muy poco. Sin embargo, la sociedad guatemalteca es formidablemente resiliente; y sobre todo, su mayoritaria población juvenil, no se rinde ni se dará por vencida y lucha día a día por superar sus deplorables condiciones y circunstancias de vida. Con tales antecedentes, en este contexto y sorteando innumerables dificultades de toda índole, el Centro Universitario de Oriente –CUNORI de la Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC del Departamento de Chiquimula, Guatemala, presenta hoy al mundo –gracias a la tecnología de que disfrutamos–, esta revista científica, impresa y en formato digital; de frecuencia anual en forma continua, que denominamos Revista Diversidad Científica CUNORI, la cual nace para dar cabida y cauce a la producción científica, académica y cultural, pero sobre todo humanística, en especial del nororiente del país. De esta forma cumplimos con la humanidad, cada vez más integrada, a pesar de todo; con nuestra heroica población a la cual nos debemos; con lo que establece la tradición y las leyes y reglamentos de la tres veces centenaria Universidad, y con la Constitución Política de la República de Guatemala, vigente, que en el Art. 82, en la parte conducente, manda que esta Universidad: «... Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales». A partir de hoy, entonces, ya no podemos argumentar carecer de espacios o recursos idóneos para dar a conocer y divulgar nuestra producción intelectual, pues el CUNORI-USAC, define y pone a la disposición de académicos, científicos o intelectuales, cuya obra cumpla con los estándares de calidad que se han fijado al crear la revista que hoy con mucha satisfacción y orgullo presentamos.

Respetuosamente.

M. Sc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
Coordinador Instituto de Investigación
Centro Universitario de Oriente CUNORI
Universidad de San Carlos de Guatemala

Índice

Artículos / Articles

El tratamiento de la víctima del delito en el Sistema Jurídico de Guatemala, desde la perspectiva epistemológica del garantismo penal 1

The treatment of the victim of crime in the Guatemalan Legal System, from the epistemological perspective of criminal guarantees

Angela Elizabeth Salguero Ventura

Estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de relaciones internacionales 15

Learning strategies and their relationship with the academic performance of international relations students

Barbara Rubí Velásquez Monroy

Criminalización de los transhumanismos y la nueva criminalización de las tecnologías en el derecho penal 29

Criminalización de los transhumanismos y la nueva criminalización de las tecnologías en el derecho penal

César Augusto Ávila Aparicio

Impacto financiero de las fluctuaciones de tipo de cambio en las importaciones de ropa usada 43

Financial impact of exchange rate fluctuations on used clothing imports

Cristian Gonzalo Hernández Hernández

La prueba admisible e inadmisible en el proceso penal 57

Admissible and inadmissible evidence in criminal proceedings

Elder Humberto Bardales Alvarado

Aportes del garantismo penal en términos de tendencias contemporáneas punitivistas 67

Contributions that criminal guarantees in terms of contemporary punitive trends

Jeraldin Carolina España Vidal

Herramientas tecnológicas de información de Seguridad Alimentaria y Nutricional como apoyo a la toma de decisiones 77

Food and Nutrition Security information technology tools to support decision-making

Celeste Viviana Méndez

Error de prohibición en los sistemas democráticos de derecho 93

Error of prohibition in the democratic systems of law

Kendy Marisol Pérez Arreaga

El problema de la determinación de las fuentes del derecho penal internacional 103

The problem of determining the sources of international criminal law

Norman Reynerio Orellana Pérez

Evaluación financiera de la inversión de transporte frigorífico en una empresa pizzera de Guatemala 115

Financial evaluation of the refrigerated transport investment in a pizza company in Guatemala

Oscar José Vargas Berreondo

Tratamiento quirúrgico de fracturas intertrocantéricas en adulto mayor 129

Surgical treatment of intertrochanteric fractures in the elderly

Adán Alberto Pineda Acosta

Influencia de la microbiota intestinal en la enfermedad hepática crónica: su rol en el hepatocarcinoma 139

Influence of the intestinal microbiota in chronic liver disease: its role in hepatocarcinoma

Royer Osvaldo Yanes Chinchilla

Manifestaciones neurológicas asociadas a COVID-19 147

Neurological manifestations associated with COVID-19

Gloria Darleny Robles Morales

Hipotermia selectiva como tratamiento neuroprotector en recién nacidos con asfixia perinatal 155

Selective hypothermia as a neuroprotective treatment in newborn infants with perinatal asphixia

Mónica Paola Jiménez Moscoso

Factores influyentes en la supervivencia en pacientes adultos “in extremis” sometidos a toracotomía de emergencia 167

Influencing factors in survival in adult patients "in extremis" undergoing emergency thoracotomy

Ana María Yus Sosa

Ácido acetilsalicílico como método preventivo en embarazadas con riesgo de preeclampsia 177

Acetylsalicylic acid as a preventive method in pregnant with risk for preeclampsia

Idelcy Gislenny Gregorio Barrientos

Manejo intrahospitalario del dolor post operatorio en los pacientes de los servicios de traumatología y ortopedia 187

In-hospital management of postoperative pain in trauma and orthopedic service patients

Cristian Fernando Sandoval Rodríguez

Neumotórax a tensión en pacientes post-COVID19 197

Tension pneumothorax in post-COVID19 patients

José David Alarcón Aguirre

Reglas para la predicción de lesión intracranena en pacientes con TCE leve 205

Rules for the prediction of intracranial injury in patients with mild TBI

Adelso Elinoeth Vásquez Ramírez

Tratamiento de artrosis de cadera en pacientes de la tercera edad 215

Hip osteoarthritis treatment in elderly patients

José Manuel de Jesús Campos López

Insuficiencia cardiaca en recién nacidos 227
Heart failure in newborns
Carol Paola González Martínez

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica sus biomarcadores y pronóstico 223
Chronic obstructive pulmonary disease, it's biomarkers and prognosis
María José Cardona Lázaro

Caracterización clínica de pacientes embarazadas con trabajo de parto pretérmino y Covid-19 243
Clinical characterization of pregnant patients with preterm labor and Covid-19
José Andrés Xitumul Molina

Importancia del autoexamen de mama para el diagnóstico precoz de cáncer de mama 253
Importance of breast self-examination for the early diagnosis of breast cancer
María Olivia Salomé Vides Guerra

Actualización en el tratamiento de resucitación del gran quemado 261
Update on the resuscitation treatment of major burns
Kevin Elly de León Orellana

Síndrome de muerte súbita del lactante 271
Syndrome of sudden infant death
Alma Judith Yaque López

El ácido ascórbico en el tratamiento de vaginosis recurrente 281
Ascorbic acid in the treatment of Recurrent Vaginosis
Juan Carlos Lemus López

Retiro de tornillo transindesmal en fracturas de tobillo **291**
Transindesmal screw removal in ankle fractures
Francisco Adelmo Ortiz Aguilar

Uso de rifaximina en síndrome de intestino irritable **301**
Use of rifaximin in irritable bowel syndrome
Hilda Alejandra Cerón Valdez

Revista Diversidad Científica Vol. 3 No. 1 Año 2023
Los textos publicados en la revista son responsabilidad exclusiva de los autores
Artículo Científico

El tratamiento de la víctima del delito en el Sistema Jurídico de Guatemala, desde la perspectiva epistemológica del garantismo penal

The treatment of the victim of crime in the Guatemalan Legal System, from the epistemological perspective of criminal guarantees

Angela Elizabeth Salguero Ventura
Doctorado en Derecho Penal y Procesal Penal
Universidad de San Carlos de Guatemala
salgueroelizabeth96@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-7504-1320

Recibido: 28/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Salguero Ventura, A. E. (2023). El tratamiento de la víctima del delito en el Sistema Jurídico de Guatemala, desde la perspectiva epistemológica del garantismo penal. Revista Diversidad Científica, 3(1), 1–14. DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.43

Resumen

PROBLEMA: el Estado a través del Ministerio Público es la única institución obligada a velar por los derechos de las víctimas, dejándolas en un estado de indefensión en cuanto a su derecho de igualdad regulado en el artículo 4 de la Constitución Política de la República de Guatemala, dándoles participación únicamente como parte agraviada. OBJETIVO: analizar cuerpos legales, doctrina, jurisprudencia e instrumentos internacionales en materia de derechos humanos del tratamiento de la víctima en todo el proceso. MÉTODO: se realiza el estudio de la víctima, sobre su tratamiento y participación en el sistema jurídico penal de Guatemala; reclamando un trato igualitario en el proceso penal, tutelando sus derechos y garantías; el cual se realizará por medio de los métodos analítico, hipotético, el deductivo y las técnicas de investigación bibliográfica, jurídica y documental. RESULTADOS: en el año 2016 por medio del decreto 21-2016 Ley Orgánica del Instituto para la Asistencia y Atención a la Víctima del delito, iniciando sus funciones en el año 2020, por medio de asesorías y acompañamiento a víctimas. CONCLUSIÓN: como resultado del análisis del tratamiento de la Víctima del delito en el sistema jurídico de Guatemala, desde la perspectiva epistemológica del garantismo penal, se establece si el Estado ha cumplido con tutelar los derechos y garantías que le asisten a la víctima con la participación como querellante adhesiva en el proceso penal.

Palabras clave: víctima, delito, tratamiento, justicia, garantismo penal

Abstract

PROBLEM: the State through the Public Ministry is the only institution obliged to ensure the rights of the victims, leaving them in a state of defenselessness in terms of their right to equality regulated in article 4 of the Political Constitution of the Republic of Guatemala, giving them participation only as an aggrieved party. OBJECTIVE: to analyze legal bodies, doctrine, jurisprudence and international instruments on human rights regarding the treatment of the victim throughout the process. METHOD: a study of the victim is carried out, regarding her treatment and participation in the criminal justice system of Guatemala; claiming equal treatment in criminal proceedings, protecting her rights and guarantees; which will be carried out through analytical, hypothetical, deductive methods and bibliographic, legal and documentary research techniques. RESULTS: in 2016 through decree 21-2016 Organic Law of the Institute for Assistance and Care for Victims of Crime, beginning its functions in 2020, through counseling and accompaniment to victims. CONCLUSION: as a result of the analysis of the treatment of the Victim of crime in the Guatemalan legal system, from the epistemological perspective of criminal guarantees, it is established whether the State has complied with protecting the rights and guarantees that assist the victim with the participation as a plaintiff in criminal proceedings.

Keywords: victim, crime, treatment, justice, criminal guarantee

Introducción

Uno de los objetivos principales del Estado, es velar por que se cumpla con el mandato constitucional que se le ha impuesto como lo es el derecho de igualdad, una parte de esta protección debe ser enfocada en garantizar un trato igualitario derivado para todas las personas, en el presente análisis el trato igualitario para la víctima y el victimario, tanto que para ambos sujetos procesales sus derechos humanos deben ser protegidos y respetados dentro de un proceso penal.

La necesidad e importancia de realizar la investigación aquí planteada se determina en virtud de que el tratamiento a las víctimas de un delito en el proceso penal, reducen las garantías constitucionales.

El artículo científico que tiene por objeto analizar cuerpos legales, doctrina, jurisprudencia e instrumentos internacionales en materia de derechos humanos del tratamiento de la víctima desde el inicio del proceso hasta la finalización del mismo, en velar que durante todas las fases de proceso penal se vele por sus derechos y se restituyan los que ha sido vulnerados, verificados a la luz de la teoría del garantismo penal, esto con el fin de garantizar una tutela judicial efectiva; como resultado de la tesis del mismo tema, desarrollada en el Doctorado de Derecho Penal y Procesal Penal.

Materiales y métodos

La presente investigación y el cumplimiento de los objetivos fijados, al hacer el análisis iniciando desde lo particular para arribar a conclusiones generales que deberán de ser complementadas con el método deductivo consiguiendo así elementos específicos sobre el tratamiento de la víctima y su participación en el sistema jurídico penal de Guatemala, como ha ido evolucionando esa participación y del reconocimiento de sus derechos y si se cumplen con los mismos. Luego tratar de deducir conclusiones por medio de reglas de razonamiento derivadas de la lógica, para hacerlas coherentes, racionales y con sentido unitario, para arribar a una última conclusión respecto de la relación de la hipótesis planteada con los resultados de la investigación y para el efecto se utilizará la siguiente metodología: El método analítico, el método hipotético, el método deductivo. Además, se utilizaron, las técnicas de investigación bibliográfica, jurídica y documental.

Resultados y discusión
La victima

La víctima es la persona sobre la que recae la acción delictiva, es decir el sujeto pasivo, es el ser que sufre las consecuencias debido a la delincuencia, también denominado ofendido al hacer referencia a la persona que sufre una ofensa, así como agraviado, en virtud de que es la persona que sufre el agravio cometido y sufre las consecuencias del mismo.

Neuman, Elías, (1994), al referirse al concepto de víctima la define de esta forma: “El concepto del vocablo víctima apela a dos variedades. “Vincire”: animales que se sacrifican a los dioses y deidades, o bien “vincere”, que se representa el sujeto vencido. Y así “victim” en inglés, “victime” en francés y “vittima” en italiano.” (p. 29)

La victima en el campo penal:

La víctima debe de participar en todas las fases del proceso, como víctima es decir como sujeto pasivo del delito o por medio de la constitución de querellante adhesiva, siempre contando con el auxilio del Ministerio Público, esto independientemente si está o no constituida como querellante adhesiva y si lo estuviese contará además con el Auxilio de un Abogado nombrado por el Instituto de la Víctima o en su caso el nombrado por la víctima como su Abogado de confianza, que pasaría a ser el Abogado Director del o la querellante adhesiva, asegurando con esa participación los derechos que le asisten y obteniendo una tutela judicial efectiva, coadyuvando a la persecución penal estatal a través del Ministerio Público.

Natarén Nandayapa, et al. (2016) al pronunciarse sobre el rol que desempeña la víctima dentro del campo penal, lo hace de la siguiente forma.

> Yo mismo creí, originariamente, como otros, que la participación de la víctima se justificaba no tanto por su derecho a obtener satisfacción a pretensión alguna fundada en un derecho propio, sino ante bien, como método para desperezar la modorra burocrática del oficio estatal encargado de la persecución penal pública, en cuyo poder se hallaba la importante tarea estatal de descubrir la verdad y perseguir penalmente, en su caso” (p. 158).

La participación de la víctima en el proceso penal en todas sus fases, es de suma importancia para la determinación de la participación del acusado, pues aporta en las distintas fases del proceso, las circunstancias de tiempo, modo, lugar y forma de los hechos que ha sido víctima por parte del sindicado, imputado, procesado, acusado, del resultado dañoso derivado de las acciones a las que se ha visto sometida y quien mejor que la víctima para dar esa información que sustente la plataforma fáctica, jurídica y se interrelacione con la plataforma probatoria de la cual es parte el dicho de la víctima.

La bilateralidad en cuanto a los derechos de la víctima y el victimario, responde a la aplicabilidad de una igualdad en el proceso penal, la justicia debe de ser imparcial, esto se logrará solamente si los tribunales y jueces son independientes.

Asimismo, la Declaración sobre los principios fundamentales de justicia para las víctimas de delitos y del abuso de poder, proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su Resolución 40/34, adoptada por nuestro país el 29 de noviembre de 1985, prevé el acceso a la justicia al establecer, en su parte correspondiente, que tendrán derecho al acceso a los mecanismos de la justicia y a una pronta reparación del daño que hayan sufrido, según lo dispuesto en la legislación nacional.” (pág. 1).

En el sistema penal guatemalteco, el sujeto pasivo del derecho debe de ser dirigida o instruida por el personal fiscal, es decir el Ministerio Público, actuando así la víctima en el proceso penal como testigo, no quedando la víctima desamparada plenamente, pudiendo contar con un abogado de confianza para la constitución de querellante adhesivo.

El Garantismo Penal

En materia penal el garantismo se interrelaciona con un derecho penal mínimo que, al velar por los derechos fundamentales de la pareja criminal, responde a un debido proceso, poniendo así rígidos límites al actuar del poner punitivo del estado.

Ferrajoli (2006) define el garantismo y garantía como: “El garantismo tiene por noción central o articuladora precisamente la de “garantía” Ferrajoli define en términos generales a una garantía como “cualquier técnica normativa de tutela de un derecho subjetivo”. (p. 5). El derecho penal se estructura para tutelar bienes jurídicos, que son aquellos derechos fundamentales, los cuales son vulnerados a la persona sobre

la que recae el delito y los cuales el estado por medio de un sistema penal garantista debe de velar porque los mismos sean respetados y al momento de que sean vulnerados procurar la restitución de los mismos.

El estudiar a la víctima de un delito y el tratamiento de la misma dentro de un proceso penal, se deriva de la falta de interés que ha existido por parte del estado en relación a la misma, esto puede deberse a que la atención está en el sujeto activo y el estudio del mismo y el porqué de la comisión del hecho contrario al orden jurídico, vulnerando así la tutela judicial efectiva que le asiste al no garantizar todos los derechos fundamentales de la víctima.

Las Garantías y derechos fundamentales

Al hablar de garantías en el sistema penal, precisamente dentro del proceso penal, se refiere a las técnicas utilizadas para responder a una tutela judicial efectiva que asegure los derechos fundamentales a los sujetos procesales respondiendo a las pretensiones de ambos. En el sentido del trato a la víctima como al sindicado, imputado, procesado y/o acusado, dentro de un proceso penal en todas las fases que estable la normativa legal vigente, debe de tomarse en consideración que todas las personas son iguales en dignidad y derechos ante los tribunales, en virtud de lo establecido en la ley es que se reclama un trato igualitario para ambos durante el proceso penal y el resultado que este tenga, tutelando así los derechos y garantías procesales que les asisten, de conformidad con la normativa vigente, los convenios y tratados internacionales, así como la jurisprudencia.

El garantismo en el derecho penal establece fines y fundamentos, analizando el deber ser y la prevención del delito, estando relacionado tal extremo con el constitucionalismo, esto porque pretende proteger los derechos constitucionales que se encuentran regulados en las Constituciones, respondiendo así la norma de manera general llevando implícito ese derecho igualitario para todas las partes. Ferrajoli (2006) respecto a las garantías señala lo siguiente: “Las garantías, por cuanto incorporadas en las constituciones, configuran no solo como fuentes de justificación externa o política de la existencia del derecho penal, sino también como fuentes de legitimación jurídica y política de las concretas decisiones penales”. (p. 16).

El derecho penal en cuanto al delito se ve estrechamente relacionado con el garantismo penal, pues de allí nace la necesidad de que existan límites por medio de las garantías primarias sustanciales y en cuanto al proceso se ve involucrado con

las garantías procesales. El respeto al derecho de igualdad, un trato igualitario sera consecuencia de la protección de los derechos fundamentales.

Derecho Penal Mínimo y garantismo penal

El Derecho Penal Mínimo y el Garantismo Penal, se enfocan en el mismo objetivo, debido a que plantean un modelo teórico y normativo de derecho penal capaz de minimizar la violencia de la intervención punitiva estableciendo estrictos límites para tutelar los derechos de la persona, lo que significa que su teoría se fundamenta en el principio del derecho penal consistente en la última ratio, que pretende que éste sea el último recurso a utilizar para la imposición de penas.

> El derecho penal "mínimo" no es otra cosa más que el sistema de normas idóneas para garantizar esta doble minimización de la violencia y del dolor infligido: del dolor infligido por los delitos y del dolor infligido por las penas. El derecho penal se justifica si y solo si previene y minimiza, a través de sus normas primarias o sustanciales, las ofensas y los sufrimientos infligidos por los delitos y, a través de sus normas secundarias o procesales, las ofensas y sufrimientos infligidos por las reacciones punitivas de los delitos. (p. 87)

Dentro del paradigma del derecho penal mínimo se contemplan las garantías penales y procesales, que son las técnicas dirigidas a minimizar la violencia y la potestad punitiva, para reducir los delitos, la arbitrariedad de los jueces y la aflictividad de las penas.

Debido Proceso Penal

El debido proceso penal va de la mano con el garantismo penal, en virtud de que el Estado debe de responder dentro de un proceso penal a un debido proceso al hacer que se cumplan los derechos y garantías que les asisten a los sujetos procesales, respondiendo a un derecho penal mínimo donde se vele por el cumplimento de todos los derechos y garantías de ambas partes, donde no resulten afectados los derechos fundamentales.

> Zambrano (2005) explica en que consiste el debido proceso penal:
>
> Cuando nos referimos al debido proceso entendemos por tal, a aquel en el que se respeten las garantías y derechos fundamentales, previstos en la Constitución, en las leyes que rigen el ordenamiento legal del país, y en los pactos, tratados y convenios que han sido ratificados y que en consecuencia forman parte de la normativa interna del país y que son de forzoso e incuestionable cumplimiento (p. 48).

El debido proceso penal está revestido de otras garantías fundamentales que hacen posible la efectividad del mismo, tales como la acción procesal, derecho de defensa, el contradictorio, la facultad probatoria, igualdad procesal, el derecho de recurrir, etc. los cuales constituyen el enunciado de Justicia. Sin embargo, estos derechos son en algún momento locuciones atendidas de forma separada, de allí nace la necesidad de que dentro del ordenamiento jurídico se reconozca la garantía de la tutela judicial efectiva, a fin de lograr la protección procesal debida de todo sujeto que acude ante un Juez a hacer valer una pretensión. Constituyéndose la tutela como uno de los pilares fundamentales del derecho procesal moderno.

En relación al debido proceso la Corte de Constitucionalidad en el expediente 3766-2007, en la sentencia de fecha 06/05/2008, ha considerado:

> El principio jurídico del debido proceso es de aplicación inmediata, lo que significa que, para alegarlo, aplicarlo, reivindicarlo y exigir las sanciones pertinentes por su violación no se necesita ley alguna que lo establezca o permita. En otros términos, la certidumbre y eficacia de la garantía constitucional no está supeditada a normas de orden legal que conduzcan a hacerla material y exigible, sino a su cumplimiento erga omnes. La importancia del debido proceso se liga a la búsqueda del orden justo. Lo que no es solamente poner en movimiento las reglas de procedimiento, ya que con ello se estaría dentro del proceso legal, sino implica, además, respetar los principios procesales de publicidad, inmediatez, libre apreciación de la prueba, que constituyen un proceso justo.

El derecho penal tiene como principio tutelar los bienes jurídicos, pero no se debe de olvidar de los derechos e intereses de la víctima, y esto debe de hacerse en condiciones igualitarias, esto porque el delito no es solo una lesión a un bien jurídico tutelado por la ley si no también constituye una lesión al o los derechos concretos del sujeto pasivo, sobre quien recae la acción que él no provocó, respondiendo a las garantías mínimas que la ley le otorga en su normativa legal vigente, de allí nace la relación del derecho penal con el garantismo penal.

La participación y tratamiento de la víctima del delito en el sistema jurídico penal de Guatemala

La víctima al tener contacto con el Ministerio Público debe de ser auxiliada por el mismo, esto independientemente si está o no constituida como querellante adhesiva, y si estuviese constituida como tal, contaría además con el auxilio de un Abogado de confianza o al existir el Instituto de la Víctima con un profesional del derecho que le sea asignado al momento que está requiera la asesoría y acompañamiento

de dicha institución, coadyuvando a la persecución penal, asegurando de esta manera los derechos que le asisten y obteniendo una tutela judicial efectiva.

Los derechos que le asisten a la víctima dentro de un proceso penal están consagrados en el decreto 51-92 del Congreso de la República de Guatemala, en su artículo 117 y el decreto 21-2016 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Órganica del Instituto para la Asistencia y Atención de la Víctima del Delito, los regula en el artículo 4.

De conformidad con lo establecido en la normativa legal citada y la normativa vigente en el sistema penal guatemalteco, existen muchos derechos más que le asisten a la víctima, sin embargo se evidencia que en ninguna de las literales de los referidos artículos que consigna el derecho de que a la Víctima le sea nombrado un Abogado de oficio para que la asista en el proceso penal ya sea únicamente asesorarla como víctima o como querellante adhesiva, únicamente se lee cuando hayan solicitado sus servicios de asesoría jurídica, cuando, o sea tiene que ser a petición de parte, la víctima en su mayoría se encuentra bajo un impacto emocional sin saber que hacer, mucho menos buscar un Abogado que le asista en el proceso penal que se verá involucrada y no porque así ella lo haya decidido, en esa virtud porque no el Estado le asigna un abogado de oficio asegurando así todos los derechos que le asisten, situación que si acontece con el sujeto activo del delito donde la normativa legal regula precisamente en el Artículo 92 del decreto 51-92 del Congreso de la República de Guatemala, Código Procesal Penal, sobre el nombramiento de un Abogado Defensor de Oficio o un Abogado de Confianza del sindicado, imputado, procesado, acusado etc.; he aquí la vulneración del derecho de igualdad de la víctima con la errónea interpretación que es el Ministerio Público el Abogado de la víctima, si bien le representa no se debe de olvidar que el mandato constitucional de dicha entidad es velar por el estricto cumplimiento de las leyes, no pudiendo representarla como Abogado Director en la constitución de querellante adhesivo, aun existiendo el Instituto de la Víctima, quienes no actúan en todos los casos, solo en un porcentaje mínino, si fuese obligatoria la representación de las víctimas por parte de esa institución sucedería lo mismo con los sindicados, imputados, procesado, acusados etc., al no contar con un Abogado Defensor, que se le oficiara dicha institución para que representara a la víctima al momento de no nombrar esta un Abogado de su confianza, esto con el fin de poder continuar con la tramitación del proceso penal, situación que no acontece de dicha manera.

La participación de la víctima o sus familiares como querellantes adhesivos es mínima por no decir muy baja, pero se ha hecho notar que cuando existe la constitución de dicha figura, el impacto en el proceso penal es positivo y porque no decir

que coadyuva tanto en la investigación como en la obtención de una sentencia de carácter condenatoria, pues este es uno de los derechos que tienen la víctimas de delitos o sus familiares, y esta figura les permite proponer las diligencias que consideren pertinentes y coadyuvar con el ente fiscal en la investigación de los hechos.

El proceso penal

Es esa serie de fases o etapas que tienen como fin determinar si una persona es responsable penalmente del cometimiento de un hecho delictivo, este se encuentra estructurado de tal manera que las partes tanto la acusadora como la defensora puedan ejercer los derechos que le asisten, siendo una garantía de justicia y legalidad, razón por la cual en el caso de Guatemala el artículo 5 del Código Procesal Penal obliga a respetar la tutela judicial efectiva y el debido proceso sin excepción alguna, permitiendo de esta manera que el fallo que se vierta sea apegado a derecho, proceso durante el cual también merece participación la víctima que a criterio propio es un pilar fundamental en el esclarecimiento de los hechos y en su participación también se debe de velar porque se cumplan todos sus derechos y garantías.

Para reparar el olvido que ha tenido la Víctima dentro del proceso penal, a quien se le ha dejado al margen, es necesario la asistencia obligatoria por parte del Estado, nombrándole un Abogado que le asesore sobre todo el proceso, ya sea su participación únicamente como víctima o si lo desea como se constituya como querellante adhesiva.

Al respecto de ¿Cómo reparar el olvido a la Víctima? Neuman, (1994), ha señalado:

> Uno de los aspectos esenciales que se propugnan desde la Victimología es la asistencia, ayuda, el socorro moral y material de la Víctima, en especial cuando cometido el delito se encuentra bajo su impacto emocional sin saber qué hacer y muchas veces, superada por situaciones que, por así decirlo, vuelven a victimizarla. Las Naciones Unidas se han ocupado del tema mediante sus recomendaciones sobre las necesidades de cambios en los sistemas jurídicos y la proyección social de programas victimológicos de ayuda y favorecimiento a la víctima y su familia.
>
> El olvido de la víctima debe de ser separado de múltiples maneras y quienes llegan, producido el delito, a ellas con mayor rapidez unidades médicas, policías, justicia, parientes, amigos, vecinos deberían tener una amplia posibilidad de conexión con organismo públicos y privados de asistencia, que se traducen en ayuda. La víctima, cuando antes se llegue a ella mediante el apoyo preciso, puede reconstruir su mundo y reconstruirse del impacto y consecuencias del hecho lesivo que se abatió contra ella. (p. 285)

El proceso penal debe de responder a las pretensiones de ambos sujetos procesales, en esa virtud es necesario acotar lo referido por Cafferata (2011), sobre las garantías judiciales comunes a la víctima y al acusado:

> Garantías judiciales comunes a la víctima y al acusado. Ya expresamos que la "bilateralidad" del sistema se manifiesta, principalmente, en la existencia de algunas garantías judiciales genéricas, comunes para la víctima y el acusado: ellas son las de "igualdad ante los tribunales", "acceso a la justicia y defensa en juicio", e "imparcialidad (e independencia) de los jueces". Su equivalente proyección tutelar para los derechos de ambos justifica su consideración conjunta, sin perjuicio de que luego volvamos sobre sus proyecciones específicas en relación a cada uno, cuando nos ocupemos de la situación de aquellos sujetos en particular. (p. 23).

Por lo tanto, así como se le nombra un Abogado defensor de oficio al sujeto activo del delito, es necesario que a la víctima se le nombre un Abogado que la represente, existiendo ya el Instituto de la Víctima que, en todos los procesos penales, el órgano jurisdiccional contralor oficie a dicha institución para que asesore a la víctima o a sus familiares durante el proceso y si así lo deseen se constituyan como querellante adhesivo, velando por todos los derechos que le asisten incluyendo el derecho a la reparación digna, velando por un debido proceso y garantizando una tutela judicial efectiva.

A manera de discusión la Víctima tiene derecho de participar en todas las fases del proceso y estar informada sobre todas las decisiones y resoluciones dentro del proceso penal. Uno de los objetivos principales del Estado, es velar por que se cumpla con el mandato constitucional que se le ha impuesto, una parte de esta protección debe ser enfocada en garantizarle a todo ciudadano la justicia y para asegurar esta se debe de cumplir con responder a las pretensiones de ambos dentro de un proceso penal.

De igual manera la Constitución Política de la República de Guatemala (1985), establece: Libertad e igualdad. En Guatemala todos los seres humanos son libres e iguales en dignidad y derechos. El hombre y la mujer, cualquiera que sea su estado civil, tienen iguales oportunidades y responsabilidades. Ninguna persona puede ser sometida a servidumbre ni a otra condición que menoscabe su dignidad. Los seres humanos deben guardar conducta fraternal entre sí. (Art.. 4)

El derecho penal se estructura para tutelar bienes jurídicos, que son aquellos derechos fundamentales, los cuales son vulnerados a la persona sobre la que recae el delito y los cuales el estado por medio de un sistema penal garantista debe de

velar porque los mismos sean respetados y al momento de que sean vulnerados procurar la restitución de los mismos. En el proceso penal no se debe de dejar al margen a la víctima, pues la actividad judicial se ve ante los ojos del garantismo penal como un modo de proteger y reparar los derechos vulnerados por la comisión del hecho delictivo, consagrando el derecho a la tutela judicial efectiva, garantizando los derechos de la persona que reclama justicia y la de la persona a la que se el atribuye un delito.

Que el sistema jurídico de Guatemala, responda en igualdad de condiciones con el sujeto activo del delito, en virtud de que se le nombre de oficio un Abogado que defiensa los intereses y derecho de misma, como si lo hace con el sujeto activo del delito.

Referencia

Caferata, J. I. (2011). Proceso penal y derechos humanos. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Editores del Puerto. https://www.pensamientopenal.com.ar/system/files/2016/05/doctrina43326.pdf

Constitución Política de la República de Guatemala. (1985). Guatemala. https://pdba.georgetown.edu/Parties/Guate/Leyes/constitucion.pdf

Declaración sobre los principios fundamentales de justicia para las víctimas del delito y del abuso del poder. (29 de Noviembre de 1985. https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/declaration-basic-principles-justice-victims-crime-and-abuse

Decreto 21-2016 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Órganica del Instituto para la Asistencia y Atención de la Víctima del Delito. (2016). Guatemala.https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/2016/21-2016.pdf

Decreto 51-92 del Congreso de la República de Guatemala. (1992). Código ProcesalPenal.http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/legislations/pdf/gt/decreto_congresional_51-92_codigo_procesal_penal.pdf

Ferrajoli, L. (2006). Garantismo Penal. México: Estampas, Artes Gráficas. S.A. https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4122/9.pdf

Natarén Nandayapa C. F., González Rodríguez, P. y Witker Velásquez J. (2016). Las Víctimas en el Sistema Penal Acusatorio. México: Coordinación Editorial. http://ru.juridicas.unam.mx/xmlui/handle/123456789/13120

Neuman, E. (1994). Victimología, El rol de la víctima en los delitos convencionales y no convencionales. Buenos Aires, Argentina: Editorial Universidad. https://biblioteca.corteidh.or.cr/documento/48566

Zambrano, A. (2005). Proceso penal y garantías constitucionales. Santiago de Guayaquil, Ecuador : Biblioteca de Autores de la Facultad de Jurisprudencia. https://derechoecuador.com/images/Documentos/Proceso%20Penal%20y%20Garantias%20Constitucionales.pdf

Sobre la autora
Angela Elizabeth Salguero Ventura

Abogada y Notaria, con grado académico de Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales, egresada de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala, Maestra en Derecho Penal en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales del Centro Universitario de Oriente –CUNORI-, Agente Fiscal de la Agencia Fiscal de la Mujer del Ministerio Público del Departamento de Chiquimula.

Declaración de intereses

Declaro no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Angela Elizabeth Salguero Ventura



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de relaciones internacionales

Learning strategies and their relationship with the academic performance of international relations students

Barbara Rubí Velásquez Monroy
Maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Estrategias de Aprendizaje
Universidad de San Carlos de Guatemala
barbaravelasquez_05@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2649-9730

Recibido: 28/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Velásquez Monroy, B. R. (2023). Estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de relaciones internacionales. Revista Diversidad Científica, 3(1), 15–28.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.44

Resumen

PROBLEMA: en el ámbito educativo actual, el estudiante es el protagonista de su aprendizaje, viéndose reflejado en el rendimiento académico; por lo que, se pretende mostrar ¿Cuál es la relación que existe entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Relaciones Internacionales, del Centro Universitario de Oriente? OBJETIVO: analizar la relación que existe entre la efectividad de estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes sujetos de estudio. MÉTODO: se utiliza la escala CEVEAPEU en relación a las estrategias de aprendizaje y para la variable de rendimiento se utiliza el promedio de notas, que los estudiantes han alcanzado en su carrera universitaria. Dicha investigación, se realiza a través de un alcance de tipo correlacional, con un enfoque mixto. Los sujetos de estudio fueron 64 estudiantes universitarios que representa el 98.5%, de la población, los datos se analizaron con el programa SPSS 25. RESULTADOS: se acepta la hipótesis general planteada, Hi = A mayor estrategias de aprendizaje, mayor rendimiento académico en los estudiantes de Relaciones Internacionales, del Centro Universitario de Oriente. Con una correlación de Pearson positiva moderada (Sig. = 0.01, p= 0.493). CONCLUSIÓN: si bien existe una relación de grado medio entre estas dos variables, aun no existe una correlación fuerte; esta relación puede deberse a factores del contexto tanto del estudiante como externo.

Palabras clave: estrategias de aprendizaje, rendimiento académico, estrategias motivacionales, estrategias metacognitivas, estrategias de control de contexto

Abstract

PROBLEM: in the current educational environment, the student is the protagonist of his learning, seeing himself reflected in the academic performance; therefore, it is intended to show what is the relationship between the learning strategies and the academic performance of the students of the International Relations career, of the University Center of the East? OBJECTIVE: to analyze the relationship between the effectiveness of learning strategies and the academic performance of the students under study. METHOD: the CEVEAPEU scale is used in relation to learning strategies and for the performance variable, the average grades that students have achieved in their university career are used. This research is carried out through a correlational scope, with a mixed approach. The study subjects were 64 university students, representing 98.5% of the population, the data was analyzed with the SPSS 25 program. RESULTS: the general hypothesis proposed is accepted, Hi = A greater learning strategies, greater academic performance in the students of International Relations, from the University Center of the East. With a moderate positive Pearson correlation (Sig. = 0.01, p= 0.493). CONCLUSION: Although there is a medium degree relationship between these two variables, there is still no strong correlation; this relationship may be due to both student and external context factors.

Keywords: learning strategies, academic performance, motivational strategies, metacognitive strategies, context control strategies

Introducción

En la actualidad, las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico, se ha visto afectado recientemente por la pandemia Covid-19, tanto anímicamente, como factores externos que no se contemplaban, a raíz de esto, se es consciente que el estudiante es el protagonista

Para comprender la evolución, de la evaluación de las estrategias de aprendizaje es necesario visualizar a través del tiempo como esta idea se ha formado, desde los años 300 D.C y 400 Platón, funda la academia y busca impartir las ideas de Sócrates; a través, de la diferenciación entre opinión y conocimiento. Aunado a ello, alrededor del siglo XIII (12001-1300) en la antigua China abordaban dicha temática a través de la tradición confucionista por medio Zhu Xi, impulsó los exámenes imperiales para atender o acceder a puestos públicos guiándose en textos ético-filosóficos, el cual se centraba en aprobar dichos exámenes a través del aprendizaje mecánico; transicionando así, a un estudio más significativo dejando a un lado la memorización e incorporando así el pensamiento para fomentar el aprendizaje (Biggs, 1994).

Seguidamente, en Estados Unidos alrededor de 1845 se da paso a los exámenes escritos por Horace Mann, para garantizar el aprendizaje a través de resultados. Aunado a ello, en 1864 George Fisher implementa las evaluaciones en escalas específicas las cuales comprende los niveles de calidad entre las áreas, considerando dichos proceso por medio de validez, objetividad (Monzón, 2015).

Aunado a ello en el siglo XXI, se aborda un enfoque más humanista y social volviéndose este más significativo, convirtiendo al estudiante en un pensador crítico y protagonista de su aprendizaje (Tiscareño, 2016). Así pues, a finales del 2019 surge una alarma sanitaria en el cual se interrumpieron las clases presenciales a principios del primer trimestre del año 2020; lo cual, afectó a los estudiantes al no estar preparados con el uso y acceso a la tecnología, por lo cual, sus estrategias de aprendizaje sufrieron un abrupto cambio.

Por consiguiente, as estrategias de aprendizaje, tienen diversos significados y ha sido estudiado por varios autores; al hablar de dicho tema, se puede visualizar al estudiante como un ser humano integral desde el contexto educativo. Según Martín et al., (2007), la palabra estrategia se relaciona con un plan previo para lograr un objetivo establecido, teniendo claro dicho término se procede a exponer diferentes puntos de vista acerca de la temática en cuestión.

Según Díaz-Barriga y Hernández Rojas (2002), “es un procedimiento, conjunto de pasos y habilidades que un alumno requiere y emplea en forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas” (p. 115). Así pues, el presente documento comprendió las estrategias de aprendizaje, como el procedimiento o habilidades que los estudiantes poseen para aprenden a aprender; en el cual recaban información, procesan y organizan como un instrumento flexible, auto dirigido, agradable y pueda ser transferido a nuevas condiciones de aprendizaje (Ramsden, 2003; Herrera-Torres y Lorenzo-Quiles, 2009; Pegalar, et. al, 2013).

En este sentido, las estrategias de aprendizaje aborda diversas sub escalas, es necesario enfatizar que el tema es muy amplio y ha sido estudiado a lo largo del tiempo; en el cual, algunos autores consideran otros tipos pero, para fines de la investigación se analizaron los más centrales que se aplican al contexto actual del objeto de estudio; por tanto, según la naturaleza y función de las mismas estas se clasifican en Cognitivas, Metacognitivas y de apoyo propuestas por Gargallo et al., (2009) las cuales se detallaran a continuación.

Ante lo anteriormente descrito, las estrategias de aprendizaje comprende lo siguiente: en primer lugar las estrategias motivacionales, estas emergen del estudiante y estas se pueden ver influenciadas por diversos aspectos internos y externos que rodean su entorno; el cual, puede repercutir o beneficiar su aprendizaje educativo. Segundo, los componentes afectivos, emergen del estudiante y estas se pueden ver influenciadas por aspectos externos como lo social, familiar, laboral el cual se puede reflejar en el aprendizaje.

En tercer lugar, la metacognición al ser una de las áreas que aporta mayor aprendizaje significativo; atribuyendo, al estudiante conciencia y regulación en como aprender de forma efectiva. Cuarto, comprende las estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos; Esta estrategia se define como el control del estudiante en el contexto educativo, habilidades de interacción social, y aprendizaje que obtiene de sus compañeros.

Quinto, las estrategias de búsqueda y selección de información, se refiere al conocimiento de fuentes que posee el estudiante en cuanto a la búsqueda de información confiable y de carácter científico al seleccionar información que retroalimente al estudiante en su proceso de aprendizaje; y por último, las estrategias de procesamiento y uso de información; se aborda a través de la adquisición de información a través de la memorización superficial o a largo plazo por medio de la

comprensión del estudiante, fomentado así un pensamiento crítico en la información aprendida (Gargallo et al., 2009).

En el contexto actual, las estrategias de aprendizaje están ligadas al rendimiento académico, según Rodríguez, et al., (2004) señalan que dicho término se mide por medio de las notas obtenidas, para valorar cuantitativamente el conocimiento del estudiante, reflejando así los logros académicos y el grado de éxito obtenido para finalizar el semestre.

Ante lo descrito anteriormente, se destaca que el rendimiento académico cumple un papel muy importante para valorar dicha educación; a través, de estándares cuantitativos cuyos resultados muestran un aprobado o reprobado el cual en muchas ocasiones esta atribuido a la educación tradicional al guiarse sólo por un número y no visualizar lo subjetivo de dicho rendimiento (Vélez-Van, 2005). Por lo que, resulta indispensable el analizar la relación que existe entre las Estrategias de aprendizaje y el Rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Relaciones Internacionales del Centro Universitario de Oriente, CUNORI.

Materiales y métodos

La investigación de acuerdo a su alcance es de tipo correlacional, con la finalidad de determinar el nivel en que las variaciones en uno o varios de los indicadores de la variable estrategias de aprendizaje, influyen en la variación dependiente del Rendimiento Académico. Además, la temporalidad, se cataloga como transversal puesto que los datos se recopilaron en un solo momento. También, se aborda bajo el enfoque Mixto, con la finalidad de mostrar diferentes aspectos de profundidad sobre las variables que se estudiaran.

Aunado a ello, se implementó el método hipotético-deductivo el cual permitió comprobar la hipótesis en la ciencia; partiendo de un supuesto, para descomponer sus variables y deducir los indicadores de cada uno con el fin de recabar información a partir de estos. Por consiguiente, para abordar el objetivo planteado se utiliza la sub escala CEVEAPEU elaborado por Gargallo et al. (2009) para el análisis de las estrategias de aprendizaje; así mismo, para el rendimiento académico se analizó a través de los promedios estudiantiles.

Resultados y discusión

Para el proceso de información se utiliza la estadística descriptiva e inferencial, la cual permite analizar los datos procesados por medio de Excel y para su tratamiento se utiliza el programa estadístico SPSS versión 25, el cual permite analizar y vincular las dos variables estudiadas y comparar los datos demográficos.

Para el procesamiento y análisis de estrategias de aprendizaje, se utiliza la escala CEVEAPEU el cual comprende una sub-escala de seis niveles: la primera es estrategias motivacionales, el segundo los componentes afectivos, la tercera comprende las estrategias metacognitivas, el cuarto son las estrategias de control del contexto e interacción social y manejo de recursos, la quinta es estrategias de búsqueda y selección de información; por último, estrategias de procesamiento y uso de información. Así pues, el instrumento consta de 89 ítems; considerando una escala de Likert de 5 niveles, siendo 1 el nivel más bajo y 5 el más alto.

Aunado a ello, la variable de rendimiento académico se mide a través de los promedios de los cursos aprobados de los estudiantes matriculados, considerando así, 5 niveles para el rendimiento, los cuales se enfocaron en la nota mínima de 61 máxima de 100 puntos regida por la Universidad de San Carlos de Guatemala. Además, la estadística inferencial, analiza los niveles de correlación entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico; considerando así, que existe relación si $p<0.05$, esto representado un nivel de confianza del 95%. También, se calcula el coeficiente de correlación de Pearson, r y r2 (Hernández-Sampieri, et. al., 2018).

Así pues, para realizar el análisis estadístico correlacional entre las dos variables, se utilizaron correlaciones bivariadas a través del programa SPSS versión 25.0 en español. Seguidamente, se valida el instrumento CEVEAPEU al contexto del objeto de estudio a través del coeficiente Alfa de Cronbach.

Tabla 1. Estadísticos de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	No. de elementos
.826	89

Nota. La información contenida en la tabla 1 presenta la validación del cuestionario CEVEAPEU.

De acuerdo con el valor de confiabilidad obtenido de 0.826, se ubica en un rango aceptable, esto representa que el instrumento utilizado es confiable.

Para el proceso de investigación, se consideraron a estudiantes de la carrera de Relaciones Internacionales que se encontraron matriculados en el primer semestre del año 2022. Por lo tanto, en este apartado se abordaron los ciclos III, V, VII y IX. El ciclo I, no se tomó en cuenta, debido a que aún no poseían promedios de cursos oficializados. A continuación, se presenta en la tabla 2, la distribución por ciclo de los sujetos de estudio.

Tabla 2. Distribución de estudiantes por ciclo

Ciclo Académico	Estudiantes matriculados	Estudiantes en el estudio	Porcentaje de estudiantes en el estudio
III	22	22	100%
V	16	15	94%
VII	15	15	100%
IX	12	12	100%
Total	65	64	98.5%

Nota. Los datos son basados en el análisis demográfico del cuestionario dirigido a los estudiantes de Relaciones Internacionales.

En la tabla anterior, se visualiza la segunda columna de matriculados esta representa a los estudiantes asignados al primer semestre 2022 y en la tercera columna, los estudiantes que participaron en la investigación, lo que representa el 98.5% de la población total; se trató de abarcar el 100% pero, el estudiante se asignó algunos cursos y ya no continuó con sus estudios. Aunado a ello, se analiza la variable del rendimiento académico a través de criterios como: promedio general de calificación de las materias aprobadas durante los años de permanencia del estudiante, los cuales se visualiza en la tabla siguiente:

Tabla 3. Distribución de estudiantes sujetos de estudio según ciclo que cursan y .promedio general

Niveles de promedio general										
Ciclo Académico	**Muy bajo**		**Bajo**		**Medio**		**Alto**		**Total**	
III	2	3.1%	12	18.8%	6	9.4%	2	3.1%	22	34.4%
V	0	0.0%	6	9.4%	6	9.4%	3	4.7%	15	23.4%
VII	0	0.0%	7	10.9%	6	9.4%	2	3.1%	15	23.4%
IX	0	0.0%	5	7.8%	5	7.8%	2	3.1%	12	18.8%
Total	2	3.1%	30	46.9%	23	35.9%	9	14.1%	64	100.0%

Nota. Los datos son basados en el análisis de resultados de la aplicación del cuestionario dirigido a los estudiantes de Relaciones Internacionales.

En la tabla anterior, se visualiza los niveles de calificaciones alcanzados en la carrera sujeta a estudio; se puede observar, que el nivel aprobado bajo es el predominante con un 46.9% del total, el cual oscila en los promedios de 69 a 76 sobre 100 puntos; esto implica que el estudiante alcanzó los conocimientos básicos para aprobar, el tercer ciclo posee datos representativos en este nivel, dado que ellos iniciaron completamente en la virtualidad y esto se ha visto afectado en su rendimiento académico.

Por su parte, el nivel aprobado medio es el segundo porcentaje total significativo, el cual está representado por un 35.9%; esto indica, que los estudiantes alcanzaron un aprendizaje promedio el cual garantiza evitar el fracaso a través de un dominio aceptable de conocimientos en sus asignaturas, está nivel es representado por una nota de 77 a 84 puntos; este rendimiento, ha aumentado por la virtualidad, debido a la comodidad que representa tener a la vista el material de estudio en los exámenes; además, están familiarizados con la tecnología por ser pertenecientes de la generación Z, el cual es caracterizado por ser nativos digitales, multi-pantallas y pragmáticos en su ámbito social y educativo. Así pues, el nivel alto representa el 14.1% de los estudiantes de 85-92 puntos, lo cual implica que el estudiante posee un aprendizaje destacado, superior al promedio; por último, el nivel muy bajo se visualiza con un 3.1% l de 61-68 puntos lo que significa, que el estudiante alcanzó niveles mínimos en su aprendizaje.

En este estudio la variable estrategias de aprendizaje, es analizada desde seis factores para determinar como el estudiante organiza de forma consciente su estudio para evocar y reafirmar sus conocimientos adquiridos para su beneficio académico. Por lo que, en la siguiente tabla se presenta los resultados consolidados de la variable general que presentan los sujetos de estudio.

Tabla 4. Distribución de niveles de estrategia de aprendizaje general de los .estudiantes sujetos de estudio

	Estrategias de Aprendizaje						
Niveles	Estrategias motivacionales	Componentes afectivos	Estrategias metacognitivas	Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	Estrategias de búsqueda y selección de información	Estrategias de procesamiento y uso de información	Aprendizaje Total
Muy bajo	0.0%	0.0%	0.0%	6.3%	0.0%	0.0%	1.1%
Bajo	0.0%	12.5%	3.1%	0.0%	0.0%	0.0%	2.6%
Medio	90.6%	48.4%	48.4%	46.9%	17.2%	1.6%	42.2%
Alto	9.4%	35.9%	43.8%	39.1%	81.3%	50.0%	**43.2%**
Muy alto	0.0%	3.1%	4.7%	7.8%	1.6%	48.4%	10.9%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Nota. Los datos son basados en el análisis de resultados de la aplicación del cuestionario dirigido a los estudiantes de Relaciones Internacionales.

Por consiguiente, al visualizar los resultados del instrumento de estrategias de aprendizaje CEVEAPEU aplicado en esta investigación, y previo a su análisis por cada una de las variables que engloban dicha escala. En primer lugar, se visualiza en la tabla 4, que el estudiante universitario en su variable general de estrategias de aprendizaje se encontró en un nivel alto con el 43.2%; lo que implica, que el aprendizaje del estudiante es reconocido y su efectividad es notable en sus actividades de clase, en el cual es consciente de como aprende de manera efectiva. En segundo lugar, se ubica el nivel medio con un con un total de 42.2%, esto representa que el estudiante no está con un interés pleno en prepararse académicamente; así pues,

poseen un equilibrio al conocer sus estrategias de aprendizaje que le garanticen evitar el fracaso dado que no lo visualiza éxito en su ámbito social.

En tercer lugar, el estudiante se ubica en un nivel muy alto con un 10.9%, esto significa que el estudiante se auto conoce y le satisface realizar cualquier actividad en su proceso de aprendizaje, sus estrategias tienen un nivel de aprendizaje optimizado y lo hace por el placer de aprender. Así pues, el 2.6% se ubica en un nivel bajo; esto implica, que el estudiante evidencia poseer un mínimo de estrategias de aprendizaje, en el cual solo le interesa ganar la materia con el mínimo esfuerzo posible, esto puede verse influenciado por el contexto social en el que se desarrolla. Por último, el 1.1% de los estudiantes están en un nivel muy bajo; esto es representado, por una nula efectividad en el uso de estrategias de aprendizaje, en estos casos su actuar no posee ningún interés en el aprender académicamente.

Por consiguiente, los datos correlacionales entre las dos variables analizadas muestra los coeficientes de Pearson; esto fue base para dar respuesta a la hipótesis general planteada: Hi:…A mayor efectividad de estrategias de aprendizaje, mayor rendimiento académico de los estudiantes sujetos de estudio.

Tabla 5. Correlación estrategias de aprendizaje general y rendimiento académico

		Estrategias de aprendizaje	**Rendimiento Académico**
Estrategias de aprendizaje	Correlación de Pearson	1	.493**
	Sig.(bilateral)		.000
	N	64	64
Rendimiento general académico	Correlación de Pearson	.493**	1
	Sig.(bilateral)	.000	
	N	64	64

** La correlación es significativa en el nivel 0.01

Nota. Los datos son basados en el análisis de resultados de la aplicación del cuestionario dirigido a los estudiantes de Relaciones Internacionales.

En relación a los niveles críticos de la tabla 5, y en consideración a que, la significancia bilateral es de 0.01, se acepta la hipótesis planteada puesto que existe una relación muy significativa, al afirmarse que, a mejor nivel de estrategias de apren-

dizaje, mayor rendimiento académico en los estudiantes de la carrera de Relaciones Internacionales, del Centro Universitario de Oriente. Aunado a ello, la correlación que existe una correlación positivamente moderada (p=0.493).

Las estrategias de aprendizaje, a lo largo de los años han sido muy estudiados; debido a que, es necesario determinar la forma más efectiva en que los estudiantes aprenden a aprender. Existen diversos postulados, referentes a estrategias de aprendizaje y los retos que representa en el siglo XXI en el ámbito de la educación superior; puesto, que ahora los estudiantes tienen acceso a un sinfín de información y ya no catalogan al docente como el único proveedor de información.

En este sentido, al observar los datos presentados y determinar que el nivel predominante es el alto en las estrategias de aprendizaje; las más representativas fueron, las estrategias de búsqueda y selección de información con un 81.3%, las estrategias de procesamiento y uso de información con un 50% lo cual determina que son estudiantes muy capaces e inteligentes; pero, aún no han explotado su máximo potencial, por lo que es necesario seguir reforzando cada una de las áreas que comprende el aprendizaje a través los momentos didácticos por parte del docente.

En relación al análisis inferencial, según estudios previos de tesis consultadas, utilizando la escala CEVEAPEU, las variables tienen consistencia en que un buen uso en las estrategias de aprendizaje; se ve reflejado en un efectivo rendimiento académico. Con lo anterior, se comprende que si bien existe una relación moderada o de grado medio entre estas dos variables estudiadas, aun no existe una correlación fuerte entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico.

De modo que, al contar con un nivel alto en estrategias de aprendizaje y un nivel bajo en el rendimiento académico, esta relación moderada puede deberse a factores del contexto tanto del estudiante como externo; en cuanto, al estudiante según datos de este estudio existen elementos que les afecta directamente, relacionados con el cansancio que les provoca la combinación de sus entornos laborales, familiares y de estudio. Por otra parte, debe considerarse que si bien hace uso de estrategias de aprendizaje, su rendimiento académico se vea influenciado también por los sistemas de evaluación predominantes en la carrera y otros elementos externos al estudiante.

Referencias

Biggs, J. B. (1994). Asian learners through Western eyes: an astigmatic paradox. Australian and New Zealand Journal of Vocational Educational Research, 2(2), 40-63. https://search.informit.org/doi/10.3316/aeipt.67665

Díaz-Barriga Arceo, F. y Hernández Rojas, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. (2ª ed). McGraw Hill.

Gargallo, B., Suárez-Rodríguez, J. y Pérez-Perez, C. (2009). El cuestionario CE-VEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. RELIEVE, 15(2) 1-26. http://www.uv.es/RELIEVE/v15n2/RELIEVEv15n2_5.htm

Hernández-Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education.

Herrera-Torres, L., y Lorenzo-Quiles, O. (2009). Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios: Un aporte a la construcción del espacio europeo de educación superior. Educación y Educadores, 12(3), 75-98. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83412235005

Martín Cabrera, E., García García, L. A., Torbay Betancor, Á, y Rodríguez Blanco, T. (2007). Estructura Factorial y Fiabilidad de un Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje en Universitarios: CEA-U. Anales de Psicología/Annals of Psychology, 23(1), 1–6. https://revistas.um.es/analesps/article/view/23271

Monzón Troncoso, M. Y. (2015). Evaluación del aprendizaje: un recorrido histórico y epistemológico. Revista de Ciencias de la Educación, ACADEMICUS. 1(6), 12-24. http://www.ice.uabjo.mx/media/15/2017/05/academicus6.pdf

Pegalajar Palomino, M. C., Pérez Navío, E., Colmenero Ruíz, M. J. (2013). Valoración del espacio europeo de educación superior, según el nivel educativo del alumnado universitario. Innovación Educativa, 13(61), 67-84. https://www.redalyc.org/pdf/1794/179427877005.pdf

Ramsden, P. (2003). Learning to teach in higher education. (2° ed). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203507711

Rodríguez, S., Fita, E. y Torrado, M. (2004). El rendimiento académico en la transición secundaria-universidad. Revista de educación, (334), 391-414. https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:f64ea840-76aa-4cb9-bf1f-78ebb79f8fce/re33422-pdf.pdf

Tiscareño Vargas, C. (2016). Análisis de las Estrategias de Aprendizaje que Utiliza el Docente para Favorecer el Rendimiento Académico de los Alumnos en Situaciones de Trastornos Conductuales en el Nivel Educativo de Primaria. [Tesis de licenciatura, Universidad de Sotavento A.C.]. Repositorio Institucional de la UNAM. https://repositorio.unam.mx/contenidos/357406

Vélez van Meerbeke, A., Roa González, C. N. (2005). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. Educación Médica. 8(2), 74-82. https://scielo.isciii.es/pdf/edu/v8n2/original1.pdf

Sobre la autora
Barbara Rubí Velásquez Monroy

Con Maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Estrategias de Aprendizaje egresada del Centro Universitario de Oriente, con licenciatura en Administración de Empresas, egresada del Centro Universitario de Oriente “CUNORI”; labora en el mismo centro desde el año 2019 a la fecha, en la carrera de Ciencias Políticas en el área de economía e investigación. Así mismo, ha realizado ensayos científicos como: Teoría del aprendizaje conectivista, sobresaliente del siglo XXI y la Educación virtual en tiempos de Covid-19.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declaro no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Barbara Rubí Velásquez Monroy



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Criminalización de los transhumanismos y la nueva criminalización de las tecnologías en el derecho penal

Criminalización de los transhumanismos y la nueva criminalización de las tecnologías en el derecho penal

César Augusto Ávila Aparicio
Doctorado en Derecho Penal y Procesal Penal
Universidad de San Carlos de Guatemala
liccesaravila@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0001-8024-0343

Recibido: 28/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Ávila Aparicio, C. A. (2023). Criminalización de los transhumanismos y la nueva criminalización de las tecnologías en el derecho penal. Revista Diversidad Científica, 3(1), 29–41.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.45

Resumen

PROBLEMA: surge de la pregunta ¿Generará el transhumanismo una nueva tipología de delitos penales? OBJETIVO: definir las nuevas controversias originarias de la transformación del ser humano a través del transhumanismo y el derecho penal. MÉTODO: se utilizó en la investigación el método inductivo que parte de la noción particular a lo general, se aplicó técnicas bibliográficas y de investigación documental. RESULTADOS: diferencia abismal en el derecho penal del enemigo y la Big Data en relación a la comunicación y la información de la fenomenología del enemigo en producción del discurso enemigo del Estado ya que siempre tiende a castigar ejemplarmente que sucedería como humanos transformados y la gran interrogante que se hace, la legítima defensa. El Estado entraría a su autoritarismo inminente ya que las libertades como génesis del Estado dictatorial entraría en una discordia con los conflictos entre clases y el monopolio virtual de la definición del enemigo. CONCLUSIÓN: el derecho penal y la revolución tecnológica no se puede detener aunque se creen figuras delictivas por los Estados democráticos no se pueden vedar la revolución tecnológica y la relación de los seres humanos ya que los nuevos conceptos y la filosofía del derecho van a determinar el principio de culpabilidad y su crisis no puede pararse a través de una categorización de delitos que se pretenden hacer.

Palabras clave: criminalización, transhumanismo, tecnologías, derecho penal

Abstract

PROBLEM: arises from the question: Will transhumanism generate a new type of criminal offences? OBJECTIVE: to define the new controversies originating from the transformation of the human being through transhumanism and criminal law. METHOD: the inductive method that starts from the particular notion to the general was helped in the investigation, bibliographic and documentary research techniques were applied. RESULTS: abysmal difference in the criminal law of the enemy and Big Data in relation to the communication and information of the phenomenology of the enemy in the production of the enemy speech of the State since it always tends to punish in an exemplary way what would happen as transformed humans and the big question mark what is done, the legitimate defense. The State would enter its imminent authoritarianism since freedoms as the genesis of the dictatorial State would enter into a discord with the conflicts between classes and the virtual monopoly of the definition of the enemy. CONCLUSION: criminal law and the technological revolution cannot be stopped, even if criminal figures are created by democratic states, the technological revolution and the relationship between human beings cannot be prohibited, since the new concepts and the philosophy of law are going to determine the principle of guilt and its crisis cannot be stopped through a categorization of crimes that are intended to be committed.

Keywords: criminalization, transhumanism, technologies, criminal law

Introducción

El nuevo derecho penal determina una nueva categorización universal de las garantías individuales y la tipología de delitos en una base fundamental del derecho penal en un estado de derecho convencional constitucional social y los aportes en la doctrina del surgimiento o la habilidad del Estado democrático en regular de forma justa y equilibrada la nueva transformación del ser humano.

Al realizar los estudios epistemológicos y la aplicación de la doxa para determinar la nueva ciencia del derecho y el derecho penal del enemigo en la transformación del transhumanismo surgen opiniones científicas a nivel doctrinario y empírico de la evolución del hombre, dada la producción de nuevos individuos dotados de una biotecnología y nanotecnología, lo que conlleva a una nueva gama de pensamientos, reparos a las posturas de reflexiones críticas sobre el nuevo derecho penal, evolucionado de una nueva ficción de los estados débiles aparentemente democráticos.

Se presenta el artículo científico que tiene como objetivo definir las nuevas controversias originarias de la transformación del ser humano a través del transhumanismo y el derecho penal.

Materiales y métodos

Se utilizó en la investigación el método inductivo que parte de la noción particular a lo general, se aplicó técnicas bibliográficas y de investigación documental.

Resultados y discusión
Criminalización de la Big Data

El tránsito de lo analógico a lo digital posibilitó la emergencia de procesos auto gestionables que desplazaron a los medios de comunicación convencionales e hicieron posible el acceso a la información de forma extendida, transformando la economía, el derecho y la administración del Estado. La evolución tecnológica ha impuesto la dependencia del ser humano de la informática que en términos generales se conoce como informática o redes de información, ello está basado en los Big Data.

La utilización del concepto de Big Data describe al gran volumen de datos que componen Internet y la posibilidad de obtener información de y sobre ellos. Son datos tanto estructurados como no estructurados, que inundan el ciberespacio, pero no es

la cantidad de datos lo que es importante. Lo que importa con el Big Data es lo que las organizaciones, los Estados y particulares puede hacer con los datos.

La Big Data se puede analizar para obtener ideas que conduzcan a mejores decisiones y movimientos de negocios estratégicos. En los últimos pocos años las transformaciones en las TICS han sido tan exponenciales en sí mismas y en su efecto sobre la sociedad, que la aparición de fenómenos tecnológico-sociales como el Big Data comenzaron a jugar un rol creciente en las disputas políticas en todos los niveles, manipulando la información u obteniéndolos de forma no autorizada.

Lo afirmado se puede ilustrar por lo menos con tres campañas electorales en Estados Unidos. En 2008, la campaña electoral de Obama en los Estados Unidos fue la primera en utilizar las redes sociales de Internet como un recurso primordial. Fue impactantemente exitosa. Las redes sociales se convirtieron en esa campaña y por primera vez, en la plataforma de organización y encuentro de votantes cuya confluencia común era llevar a Barack Obama a la presidencia de EE. UU. Los asesores de campaña del candidato diseñaron estrategias que se focalizaban en figurar prácticamente en todas las redes sociales disponibles. Los mensajes de campaña se virtualizaron como jamás había sucedido en la historia hasta ese momento. El método fue repetido en el 2012 para la reelección de ese candidato.

En 2016, la compañía Cambridge Analytica estuvo a cargo de la campaña de Donald Trump en EE. UU. y del Brexit en Reino Unido. En las dos campañas el equipo de campaña clasificó a los usuarios de redes sociales de acuerdo con sus posiciones político-ideológicas. En ambos casos, también, ganaron las elecciones. Mientras los demás equipos de campaña han confiado en métodos tradicionales de marketing demográfico masivo, es decir, el envío de mensajes particulares de acuerdo a la posición demográfica del consumidor, Cambridge Analytica utilizó un modelo novedoso. Su éxito se basó en una combinación de elementos: ciencia del comportamiento, análisis de grandes cantidades de información en Internet, y publicidad especializada.

En la campaña de 2016, Cambridge Analytica aplicó una nueva técnica en lo que concierne al modo de dirigir mensajes a la población. La empresa dividió en su análisis a la población norteamericana en grupos de 32 tipos de personalidades. Teniendo en cuenta esta división, decidió enfocar su atención en sólo 17 estados (sobre un total de 50). De esta forma, la consultora descubrió que tener preferencia por automóviles construidos en Estados Unidos tenía una alta correlación con

las ideas de Trump, cuya campaña estaba centrada en el lema de “Hacer a EEUU grandioso de nuevo” y “EEUU primero”.

La campaña exaltó el nacionalismo ideológico y el proteccionismo comercial antiglobalización, además de ofrecer propuestas reindustrializadoras en el territorio norteamericano. Así se tomó la decisión de centrar mensajes determinados a los estados de Winsconsin y Michigan (emblemas en la industria automotriz norteamericana) en las últimas semanas de la campaña. Esta decisión se basó en los datos analizados.

Los datos que Cambridge Analytica utilizó fueron adquiridos ilegalmente de Facebook. Cuando se hizo público que Facebook vendió datos a una empresa consultora privada, estalló el escándalo. Saltó a la luz que se había recopilado y utilizado sin permiso la información de 50 millones de usuarios de la red social. Con esos datos se generaron anuncios políticos dirigidos a favorecer la campaña presidencial de Trump y el Brexit del Reino Unido. (Pozzi, 2018).

En 2014, Wylie, que por entonces trabajaba en Cambridge Analytica, contactó al profesor ruso-norteamericano Aleksandr Kogan de la Universidad de Cambridge para idear un sistema de obtención de información relevante de un gran número de usuarios. Kogan creó una aplicación llamada “This is your digital life” (“Esta es tu vida digital”) que hacía las veces de test online, al mismo tiempo que se presentaba como una herramienta de investigación. (Vivanco, 2019).

A los usuarios se les pagó entre 2 US$ y 5 US$ para tomar el detallado cuestionario de personalidad e intereses políticos, no sin antes iniciar sesión en Facebook y otorgarle permisos a la app para que recogiera información sobre la actividad del usuario, su posición geográfica y contactos virtuales. Luego de que unos 270.000 perfiles realizaron la encuesta, se recopiló la información de 50 millones de perfiles (esto fue posible porque la app solicitaba acceso a los perfiles de amigos de quienes realizaban el test).

Luego, la información recolectada fue enviada a Cambridge Analytica sin el permiso de los usuarios. Cuando esto se hizo público, en términos bursátiles, Facebook –la empresa con mayor valor bursátil que cualquier firma financiera en el mundo, perdió el 20% de su capitalización (Pozzi, 2018).

Alexander Nix, CEO de la empresa consultora, reconoció en una cámara oculta que la compañía participó en cientos de campañas electorales en todo el mundo. Nix resaltó la enorme importancia de que los mensajes políticos fuesen sutiles, de modo que no se note que se tratan de propaganda. Reconoció, también, haber realizado chantajes y sobornos para deteriorar a opositores políticos. Según una nota del diario Clarín Cambridge Analytica influyó en las elecciones presidenciales de 2015 en Argentina también.

Con lo ilustrado anteriormente se pone en evidencia técnicas de obtención y manipulación de información digital de los individuos que componen una sociedad determinada y para cualquier tipo de finalidades, como políticos y comerciales. Los datos que los individuos proveen en las redes sociales digitales son fundamentales para definir la personalidad de cada uno de ellos, y de acuerdo con esas definiciones, se tendrá una idea más clara a la hora de dirigirles mensajes, propuestas, ideas, etc. De hecho, el Big Data puede ser definido como un registro y sistematización de huellas digitales de todo lo que se realiza “online” y “offline”, y que puede quedar consignado en algún dispositivo digital (Vivanco, 2019).

Argumentan Vila Seoane Vila & Saguier (2020) que la digitalización transforma las relaciones de producción, propiciando formas de gobernanza que expresan las dinámicas de conflicto y cooperación en las que se pone en juego la construcción de nuevas configuraciones de un orden mundial digital. Lo expuesto por los anteriores autores y los hechos enunciados, se desentraña que las redes sociales digitales juegan un rol fundamental en la construcción de hegemonía y utilizado el Big Data para acrecentarla.

Como se afirma que el poder ya no está sólo en las instancias superiores de la censura, sino que penetra de un modo profundo, muy sutilmente, en toda la red de la sociedad (Vázquez, 2013). De esta manera avanza la progresiva tecnología del poder silencioso y uniformador que contribuye a instaurar el control social.

El problema de las Big Data en la sociedad del riesgo es que su almacenamiento y su utilización escapa del control de los usuarios de las redes de información, y que puede constituir como herramienta para orientar la opinión pública y los hábitos de consumo de los ciudadanos, entre algunas finalidades, aunque cuestionables no tienen una afectación directa en los derechos de las personas (Vivanco, 2019).

Lo que sucede en la sociedad del siglo XXI es que las estructuras comunicacionales han trascendido lo nacional. Se han globalizado. Los límites de los trazados nacionales no son tales para la comunicación a través de las redes sociales. Esto deriva en la constitución de un nuevo Estado la red global. Que conlleva a las consideraciones de la transnacionalización de la criminalización de la Big Data, que como se observa, puede operar la criminalidad desde cualquier territorio y afectar a personas de cualquier parte del orbe terraqueo (Duarte, 2001).

Desde la lógica del Derecho Penal del enemigo, se identifica a la Big Data como el enemigo legitimado bajo el discurso de la seguridad pública, con la particularidad que este enemigo tiene la propiedad de pasar desapercibido, invisible ante el común de los mortales; sin embargo, está orientando o manipulando las mentes, está elevando el riesgo en la libertad de los usuarios, que creen hacer uso de su capacidad de elección; pero esta condicionado por la predictibilidad de la Big Data (Alvarado, 2017).

Tanto la prevención de los ataques a las bases de datos como el uso ilegítimo e ilegal de éstos están siendo criminalizados, aspectos que se incluirán en el subtema de los ciberdelitos.

La tipificación del contexto criminal del transhumanismo

Los nuevos descubrimientos en la ciencia -como en otros ámbitos de la civilización: lenguaje, cultura, cibernética- al necesitar de un marco regulatorio novedoso obliga al sistema jurídico a especializarse, dando lugar a la aparición de una rama jurídica nueva que, en el asunto que nos ocupa, es el Derecho genético, una denominación entre otras muchas que podemos usar para el desarrollo de la Genética y su influencia en el ser humano. Otras denominaciones son las de Derecho genómico, Derecho de la genética, bio-jurídica, bio-derecho, ius-genética, Derecho de las nuevas tecnologías de la vida, Derecho de las bio tecnologías o Derecho y genoma humano, como indica (Isabel & Córdoba, 2010).

Al analizarse un marco regulatorio para la genética y el mejoramiento humano no es prima facie para la consideración jurídica para su criminalización, configurando los tipos penales que harían congruente la protección de bienes jurídicos pertinentes, sería más bien planteamientos preventivos para que ello no ocurriese. Por la práctica y los avances de la biotecnología es el contexto en el que se está produciendo el planteamiento del transhumanismo.

Siempre por ser ilimitado el alcance de la investigación biotecnológica, los consensos actuales podrían quedar sin materia en el futuro y podrían variar los límites de su aplicación en el mejoramiento humano, la misma consideración de lo terapéutico podrían moverse a la flexibilización. En este sentido, se plantea que "El papel de la normativa administrativa, consistente en que el balance riesgo-beneficio sea lo más favorable posible, no puede depender de una maraña de requisitos, plazos, evaluaciones, etc. que colapsen la investigación científica o dificulten en exceso la aplicación de los resultados" (López Martínez, 2021, p. 87).

El otro campo necesario para considerar en el proceso de criminalización es el libre albedrío y el consentimiento informado de las personas, que remitiría la cuestión a un nivel de contrato de carácter civil que excluiría la responsabilidad penal. Según López Martínez (2021), cabría la regulación de un "contrato de edición genética" entre el ascendiente y la clínica o realizador del cambio genético. Obviamente, en ese contrato o acuerdo está claro que el "objeto" no es disponible por las partes, pues deberá no incurrir en un supuesto de prohibición penal; hasta ahora hemos visto que la limitación o prohibición es la norma general, aunque la realidad hace que la permisión se esté ampliando en la realidad y en las normas… para permitir la intromisión en la intimidad genética, o el sometimiento a prácticas genéticas (p. 93-94).

La probabilidad jurídica de criminalización del mejoramiento humano, como lo abanderan los transhumanistas es que se lograse un consenso, de forma general o el contexto de una región específica del mundo, de un nuevo bien jurídico protegido en los términos que asuma que "tales, las actuaciones sobre los genes humanos o los cromosomas que los contienen, que sean idóneas para modificar la herencia genética. El bien jurídico protegido es la inalterabilidad e intangibilidad de la herencia genética humana (López Martínez, 2021, p. 97).

Con este planteamiento de entrada los defensores del Derecho Penal moderno o garantista se verían cuestionados en su lógica de Derecho Penal mínimo o la mínima intervención, que se resiste en principio a toda ampliación de bienes jurídicos protegidos, con mayor énfasis en aquellos calificados como bienes jurídicos supraindividuales o colectivos como sería el caso de la intangibilidad de la herencia genética. Además, se llevarían al colapso toda la biotecnología terapéutica que han implicado la modificación genética.

La ciberdelincuencia y ciberdelitos

Desde el punto de vista terminológico se plantean dudas, sobre todo, en torno a dos cuestiones. Por una parte, a la vista de la imposibilidad de alcanzar un concepto jurídico-penal suficientemente preciso, en vez de hablar de delito informático (o incluso de delitos informáticos) se prefiere usar la denominación “delincuencia informática”, expresión considerada más adecuada para identificar un objeto relativamente impreciso (Gutiérrez Francés, 1991, p. 42).

El concepto de ciberdelincuencia

La denominación de esta actividad delincuencial de reciente acuñamiento en el medio jurídico penal puede darse principalmente como Cibercrimen, piratería cibernética o delincuencia informática pudiendo enfocar la definición en términos como a quien va dirigida, por quién es originada o cual es la naturaleza del delito.

El hacker como prototipo del ciberdelincuente

Los comienzos de la Informática tal y como se conoce hoy en día, fue sobre el año 1959 cuando apareció el termino Hacker, nombre con el cual la mayoría de la población identifica a los ciberdelincuentes hoy en día, para referirse a un grupo de jóvenes con altos conocimientos de programación que se dedicaban a buscar formas de modificar programas o a encontrar pasadizos dentro de ellos.

Este tipo de soluciones conocidas como “Hacks” (del inglés, Hachazos) dieron nombre a estos individuos que poco a poco cambiaron los programas por la búsqueda de vulnerabilidades y agujeros de seguridad en cualquier sistema informático. A pesar de que los Hacker tradicionales siguen la conocida ética Hacker (la cual no busca el mal ajeno, sino la autorrealización y el estudio de los sistemas informáticos, incluyendo la seguridad de estos).

Así mismo existen otros tipos de ciberdelincuentes que utilizan los sistemas informáticos para cometer sus delitos. Por lo que se pueden ciberdelincuentes aquellos cuya actividad ilícita anteriormente perseguida ha evolucionado con la tecnología y ha ampliado sus horizontes en la red como pueden ser Pederastas, Proxenetas, Terroristas, etc.

Víctimas de la ciberdelincuencia

Realmente no existe un perfil definido y exclusivo de quien es la víctima de la ciberdelincuencia, puede ser cualquier persona en cualquier parte del mundo. se considera como víctima potencial de un Ciberdelito a cualquiera que pueda encontrarse dentro del campo de acción de un posible delincuente, en este caso, informático. Incluso personas que no están conectados a ninguna red o no usuarios de la informática, pero que el origen de la información útil para el delincuente lo obtuvo de una base de datos obtenida ilegalmente.

Ahora bien, sobre la base el campo de acción ocupa la totalidad del Ciberespacio que conforma Internet a nivel mundial, se puede establecer el hecho de que cualquier ciudadano, empresa o gobierno que tenga presencia en dicho entorno, se encuentra expuesto a las miradas de los ciberdelincuentes.

Ciberespionaje

El ciberespionaje todas aquellas actividades de intromisión desde la informática para espiar a empresas privadas o a gobiernos, rebasando los límites que irían más allá de la propia defensa. También acá debe distinguirse los ataques cibernéticos propiciados por algunos gobiernos que no serían actividades legítimas por conllevar un ánimo de destrucción o afectar a otro país.

El ciberdelito o delito informático

La ciberdelincuencia es el fenómeno criminal en general y el ciberdelito es su tipificación en el catálogo de delitos que se establecen para sancionar al delincuente que es individualizado. En este aspecto, se definirá como ciberdelictivos “aquellos actos atentatorios de la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los sistemas informáticos, de las redes y de los datos, así como el uso fraudulento de tales sistemas, redes y datos” definición basada en el Convenio sobre ciberdelincuencia de Budapest del 23 noviembre 2001 (Serie de tratados europeos No. 185, 2001).

Medidas que deberán adoptarse a nivel nacional sobre la ciberdelincuencia

Un aspecto importante para destacar es que el Convenio sobre Ciberdelincuencia de 2001, adoptado por el Consejo de la Unión Europea quedó abierto para que cualquier país del mundo pueda ser parte de ella mediante su adhesión. En el año

2000, solicito su adhesión y fue aceptada, quedando pendiente a la fecha el instrumento legal de su ratificación por el Congreso de la República de Guatemala.

Por ello, se resalta estas medidas de tipo legal que serían compromisos del Estado guatemalteco en el contexto de los países que han legislado sobre estas clases de delitos. En el Convenio citado se establece de forma general que los delitos establecidos en su texto, mismos que ya fueron enunciados en la anterior clasificación, deben ser legislados en los Estados parte en derecho penal sustantivo. Así mismo sobre tentativa y complicidad, y la responsabilidad de las personas jurídicas en los términos establecidos en el citado Convenio.

En lo que respecta el Derecho Procesal Penal, el Convenio mencionada de forma general establece que cada parte adoptará las medidas legislativas y de otro tipo que resulten necesarias para establecer los poderes y procedimientos previstos en la presente sección a los efectos de investigación o de procedimientos específicos. Se puede comentar que esto es así, porque los Convenios internacionales en su aplicación los Estados lo realizan conforme a su derecho interno, de no existir algún procedimiento deben legislarlo para la implementación del Convenio de los son parte.

A manera de discusión la ciberdelincuencia viene a forzar la ampliación de la intervención penal, sobre la base de que se constituye como respuesta en la sociedad de la información, esto de forma local y global. Resultante de su carácter de transnacionalidad se tendrá la cuestión del lugar de comisión del delito y la determinación de la jurisdicción competente, resaltando dónde se llevó la acción o donde se manifestaron los resultados, ello conlleva a la aplicación del principio de ubicuidad.

Para finalizar la dificulta de aplicación del principio de ubicuidad es tropiezo con los delitos de peligro abstracto o los de mera actividad porque no se exige un resultado concreto, por lo mismo solo aplicaría la jurisdicción dónde se cometió el delito y no donde se hubieren dado los resultados. Esta dificultad de alguna forma se ve acotada ante la existencia de tipos que prevén resultados intermedios que resultan de la criminalización de actos preparatorios.

Referencias

Alvarado, N. (2017). ¿Cómo sirve Big Data para prevenir el crimen? Esperamos averiguarlo en 6 ciudades en Colombia - Seguridad Ciudadana. https://blogs.iadb.org/seguridad-ciudadana/es/sirve-big-data-prevenir-crimen-esperamos-averiguarlo-6-ciudades-colombia/

Duarte, R. E. (2001). La Globalización y el riesgo del Crimen Organizado Transnacional. https://www.resdal.org/Archivo/d00001bb.htm

Gutiérrez Francés, Ma. L. (1991). Fraude informático y estafa: aptitud del tipo de estafa en el derecho español ante las defraudaciones por medios informáticos. https://www.iberlibro.com/Fraude-inform%C3%A1tico-estafa-Guti%C3%A9rrez-Franc%C3%A9s-Mar%C3%ADa/22797658416bd

Isabel, A., & Córdoba, G. (2010). Principios éticos y jurídicos del derecho genético en las declaraciones internacionales relacionadas con las intervenciones sobre el genoma humano. https://www.corteidh.or.cr/tablas/r25049.pdf

López Martínez, O. (2021). La justicia, el derecho y la genética: una nueva igualdad de oportunidades. Real Academia Europea. https://raed.academy/wp-content/uploads/2021/02/discurso-ingreso-Oscar-Lopez-Martinez-de-Septien-La-justicia-derecho-y-la-genetica-cmpr.pdf

Pozzi, S. (2018). Las acciones de Facebook se desploman tras el caso Cambridge Analytica. https://elpais.com/economia/2018/03/19/actualidad/1521467390_133465.html

Seoane Vila, M., & Saguier, M. (2020). Ciberpolítica, digitalización y relaciones internacionales: un enfoque desde la literatura crítica de economía política internacional. Relaciones Internacionales, 40, 113–131. https://doi.org/10.15366/RELACIONESINTERNACIONALES2019.40.005

Serie de tratados europeos No. 185. (2001). Convenio sobre la ciberdelincuencia. https://www.oas.org/juridico/english/cyb_pry_convenio.pdf

Vázquez, A. S. (2013). Poder y transmedia en la sociedad red. Razón y Palabra. . https://www.academia.edu/17644626/Poder_y_transmedia_en_la_sociedad_red

Vivanco, M. (2019). Sociología del Big Data. Memoria Académica. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1737/te.1737.pdf

Sobre el autor
Cesar Augusto Ávila Aparicio

Abogado y Notario, con grado académico de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales, egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con estudios de postgrados de Maestría de Derecho Procesal Penal en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales y Doctorado en Derecho Penal y Procesal Penal del Centro Universitario de Oriente –CUNORI-, Magistrado presidente de la Sala Mixta de la Corte de Apelaciones del Departamento de Chiquimula.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por César Augusto Ávila Aparicio

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Impacto financiero de las fluctuaciones de tipo de cambio en las importaciones de ropa usada

Financial impact of exchange rate fluctuations on used clothing imports

Cristian Gonzalo Hernández Hernández
Maestría en Administración Financiera
Universidad de San Carlos de Guatemala
crigonher289@gmail.com
https://orcid.org/0009-0001-8627-1842

Recibido: 28/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Hernández Hernández, C. G. (2023). Impacto financiero de las fluctuaciones de tipo de cambio en las importaciones de ropa usada. Revista Diversidad Científica, 3(1), 43–55.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.46

Resumen

PROBLEMA: las empresas importadoras de ropa usada realizan negociaciones y transacciones comerciales internacionales que llevan consigo un riesgo adicional implícito asociado a la incertidumbre conexa a las fluctuaciones cambiarias, que afectan considerablemente la rentabilidad del negocio; al no analizar e identificar oportunamente este riesgo se encuentran con el dilema de desconocer el monto en quetzales que han de necesitar para pagar las deudas contraídas en moneda extranjera. OBJETIVO: determinar cómo han afectado financieramente las fluctuaciones de tipo de cambio quetzal/dólar las importaciones de ropa usada. MÉTODO: estudio abordado bajo un alcance descriptivo, con enfoque mixto, utilizando el método analítico-deductivo, tomando como muestra tres empresas. RESULTADOS: se pudo constatar que dichas empresas se han visto afectadas económica y financieramente por las fluctuaciones cambiarias ocurridas en el año 2020, logrando evidenciar que las empresas estudiadas obtuvieron Q. 1,787.93, Q. 7,275.06 y Q. 13,253.69 por concepto de pérdidas cambiarias, y por concepto de ganancias cambiarias contabilizaron Q. 2,185.04, Q. 3,776.48 y Q. 806.79 respectivamente. CONCLUSIÓN: se logró establecer que las fluctuaciones cambiarias registradas en el año 2020 se han mantenido constantes, suben o bajan de manera gradual, impactando las finanzas de las empresas importadoras de ropa usada, puesto que si el tipo de cambio sube la empresa debe desembolsar más dinero para poder cubrir las deudas contraídas por compras realizadas al crédito y que contablemente se ve reflejado en los costos para adquirir

las mercancías los cuales aumentarían considerablemente ante una depreciación del quetzal frente al dólar.

Palabras clave: impacto financiero, fluctuaciones de tipo de cambio, riesgo cambiario, importaciones

Abstract

PROBLEM: used clothing importing companies carry out international trade negotiations and transactions that carry with them an implicit additional risk associated with the uncertainty related to exchange fluctuations, which occurs with decreased business profitability; By not analyzing and identifying this risk in a timely manner, they find themselves in the dilemma of not knowing the amount in quetzales that they will need to pay the debts contracted in foreign currency. OBJECTIVE: to determine how the fluctuations in the quetzal/dollar exchange rate have financially affected imports of used clothing. METHOD: study approached under a descriptive scope, with a mixed approach, using the analytical-deductive method, taking three companies as a sample. RESULTS: it was possible to verify that these companies have been affected economically and financially by the exchange fluctuations that occurred in the year 2020, evidencing that the companies studied obtained Q. 1,787.93, Q. 7,275.06 and Q. 13,253.69 for exchange losses, and for the concept of exchange gains they recorded Q. 2,185.04, Q. 3,776.48 and Q. 806.79 respectively. CONCLUSION: it was established that the exchange fluctuations registered in the year 2020 have remained constant, rise or fall gradually, impacting the finances of used clothing importing companies, since if the exchange rate rises the company must disburse more money to be able to cover the debts contracted for purchases made on credit and that is reflected in the costs to acquire the merchandise, which would increase greatly in the face of a depreciation of the quetzal against the dollar.

Keywords: inancial impact, exchange rate fluctuations, exchange risk, imports

Introducción

La importación de ropa usada desde el extranjero, es una actividad comercial que ha prosperado y crecido sostenidamente desde hace varias décadas; las empresas guatemaltecas que se dedican a dicha actividad se encuentran continuamente expuestas al riesgo cambiario por transacción, particularmente por tener compromisos y deudas en moneda extranjera que derivan de las negociones comerciales que realizan con sus proveedores internacionales, pues una depreciación del quetzal frente al dólar, impacta negativamente las utilidades y rentabilidad del negocio. En consideración a ello, es imperativo determinar ¿Cómo han afectado financieramente las fluctuaciones de tipo de cambio quetzal/dólar las importaciones de ropa usada?

Como punto de partida es preciso entender el término tipo de cambio, para dicho efecto puede definirse como “el precio al cual una moneda se cambia por otra en el mercado de divisas” (Parkin y Loría Díaz, 2010). En el contexto guatemalteco, se traduce como la cantidad de quetzales que se necesitan para adquirir un dólar estadounidense. De esta manera surge lo que se conoce como apreciación y depreciación de la moneda, en pocas palabras “la apreciación es el alza del valor de una moneda en términos de otra, y la depreciación es la caída en el valor de una moneda en términos de otra” (Parkin y Loría Díaz, 2010).

Por lo tanto, el tipo de cambio algunas veces puede subir y otras bajar, a este efecto se le denomina como fluctuaciones cambiarias o fluctuaciones de tipo de cambio, la Norma de Información Financiera NIF B-15 señala que estas fluctuaciones son producto de “la diferencia resultante de convertir transacciones o saldos denominados en moneda extranjera a otra moneda, utilizando diferentes tipos de cambio; o bien de convertir información financiera de la moneda de registro a la moneda funcional” (Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera [CINIF], 2007).

Es conveniente resaltar que el riesgo asociado a las fluctuaciones cambiarias se conoce como riesgo cambiario, el cual se refiere a “la probabilidad de que una variación inesperada en los tipos de cambio altere la cantidad de moneda nacional necesaria para pagar una deuda denominada en moneda extranjera” (Eiteman et al., 2011). Entonces se podría decir que el riesgo cambiario “es el que encara un futuro incierto de los tipos de cambio” (Eun y Resnick, 2007). Dicho riesgo puede clasificarse de acuerdo al tipo de exposición cambiaria, y puede asumir tres formas: “exposición económica, exposición en la transacción y exposición de conversión o contable” (Madura, 2015).

Por lo tanto, uno de los desafíos más grandes que enfrenta el área financiera o tesorería de las empresas importadoras de ropa usada, es el contrarrestar o mitigar el impacto provocado por las fluctuaciones cambiarias y con ello minimizar las pérdidas relativas al aumento de los costos para adquirir estas mercancías generadas por este factor. En este aspecto fue preciso determinar ¿Cómo han afectado financieramente las fluctuaciones de tipo de cambio quetzal/dólar las importaciones de ropa usada?

Materiales y métodos

La investigación fue abordada bajo un alcance eminentemente descriptivo, encuadrada en un enfoque mixto, utilizándose para el efecto el método analítico-deductivo. La información fue recabada de tres empresas importadoras de ropa usada a través de la cédula de revisión documental y la guía de entrevista semi-estructurada aplicada a los gerentes o administradores de dichas empresas.

Resultados

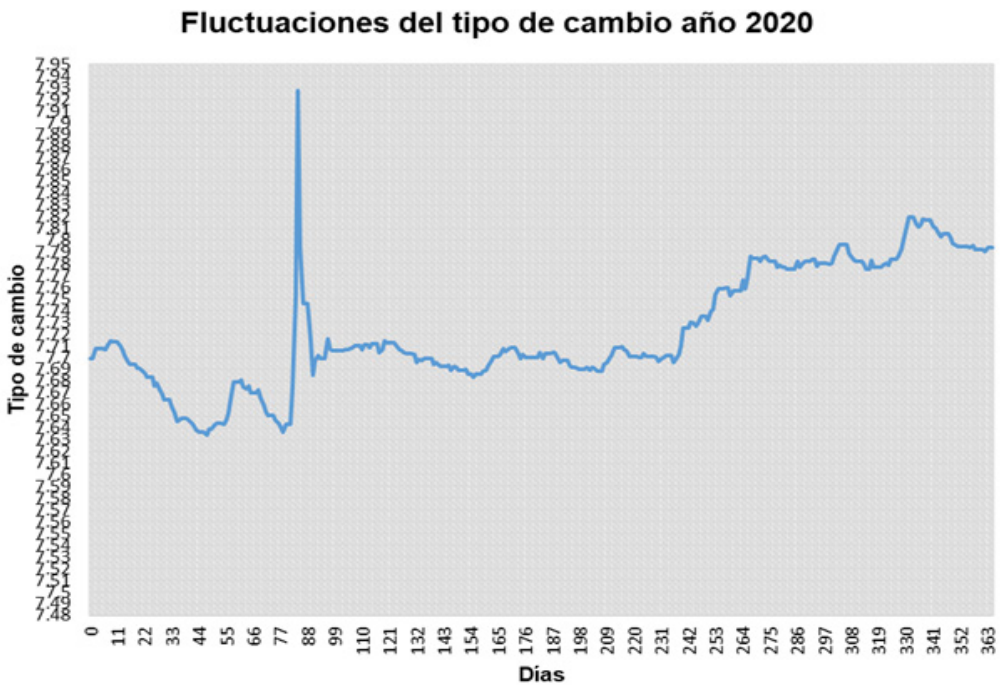
Los resultados se presentan de acuerdo a los indicadores evaluados en la variable de estudio fluctuaciones de tipo de cambio, siendo estos: comportamiento del tipo de cambio, variaciones positivas y negativas por tipo de cambio, cuenta contable afecta al tipo de cambio y moneda en la que se expresa, flujos de efectivo comprometido en moneda extranjera y plazo de liquidaciones de las deudas.

A continuación, se muestran los hallazgos más relevantes en función de los indicadores antes descritos:

Comportamiento del tipo de cambio

El comportamiento del tipo de cambio ayuda a entender e interpretar que tan volátil es una moneda en su paridad con una moneda diferente. En la figura 1 se muestra el comportamiento del tipo de cambio durante el año 2020 del quetzal contra al dólar estadounidense.

Figura 1. Comportamiento del tipo de cambio GTQ/USD año 2020



Nota: El gráfico incorpora las fluctuaciones cambiarias que se dan bastante fuertes en muchos momentos, el tipo de cambio quetzal/dólar puede tener una gran cantidad de fluctuaciones hacia arriba o hacia abajo a lo largo del tiempo.

En la figura anterior se observan algunas variaciones que ha tenido este tipo de cambio en días específicos, pues en los primeros días del año el tipo de cambio se mantiene en un rango de Q 7.69 a Q 7.71 luego comienza a descender hasta llegar a un tipo de cambio de Q 7.63 el cual es el más bajo registrado, para luego repuntar y ascender a un tipo de cambio que va desde los Q 7.75 hasta alcanzar los Q 7.93 el tipo de cambio más alto registrado en el año, para después bajar nuevamente a Q 7.68 y subir paulatinamente manteniéndose en un rango de Q 7.69 a Q 7.71 como en los primeros días del año, a partir del último trimestre del año el tipo de cambio comienza a subir de Q 7.72 a Q 7.81 manteniéndose constante durante este periodo, y descendiendo al tipo de cambio de Q 7.79 con el que se cierra el año.

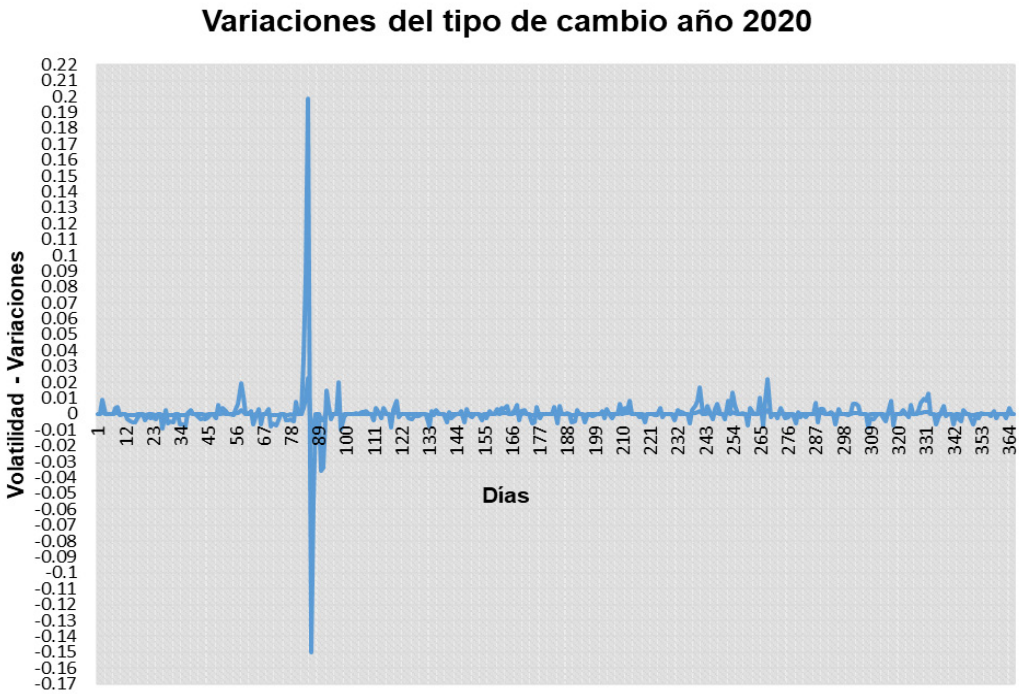
Variaciones positivas y negativas por tipo de cambio

Las variaciones por tipo de cambio son producto del diferencial cambiario, por lo que se debe de entender por diferencias de cambio como todas aquellas ganancias o pérdidas cambiarias que resultan de convertir cierto monto de una moneda a otra moneda utilizando diferentes tipos de cambio.

En la figura 2 se entrevén las variaciones que ha sufrido el tipo de cambio quetzal/ dólar, puede notarse que estas variaciones se han mantenido constantes y relativas pues suben o bajan de manera gradual, durante el año 2020 se registraron un total de 33 días con variaciones positivas que en su mayoría alcanzan los Q 0.01, del mismo modo se contabilizaron 29 días con variaciones negativas de las cuales gran parte de ellas llegan a los -Q 0.01, por otra parte en 117 días no existieron variaciones de ningún tipo, en el resto de días se registraron 104 variaciones negativas y 82 variaciones positivas que no alcanzan una centésima pero que si llegan a impactar las finanzas de las empresas.

En este punto cabe resaltar algunas variaciones significativas que sucedieron durante el periodo comprendido entre los días 78 y 89 en donde las variaciones alcanzaron los Q 0.03, Q 0.08 y Q 0.18 la variación positiva más alta registrada durante el año; de igual manera se registraron variaciones negativas en -Q 0.03, -Q 0.05 y -Q 0.13 la variación más grande e importante en este rubro. De esa cuenta, las variaciones en los tipos de cambio exhiben un evidente riesgo hacia los flujos de efectivo de la empresa, ya que este puede resultar negativo o positivo, pues depende si el quetzal se aprecia o deprecia frente al dólar.

Figura 2. Variaciones del tipo de cambio GTQ/USD durante el año 2020



Nota: El gráfico muestra que tan volátil fue el tipo de cambio durante el año 2020, y las variaciones netas diarias reportadas durante dicho periodo.

En virtud de lo antes expuesto, en la tabla 1 se presentan como las variaciones por tipo de cambio han impactado financieramente a las empresas tomadas como muestra para la presente investigación.

Tabla 1. Impacto financiero de las variaciones por tipo de cambio GTQ/USD durante el año 2020

Empresa	Importaciones analizadas	Pérdidas cambiarias	Ganancias cambiarias
Importadora "A"	14	Q. 1,787.93	Q. 2,185.04
Importadora "B"	51	Q. 7,275.06	Q. 3,776.48
Importadora "C"	44	Q. 13,253.69	Q. 806.79

Nota: Esta tabla muestra como han impactado financieramente las variaciones por tipo de cambio a las empresas estudiadas.

En la tabla anterior se puede observar que únicamente la empresa Importadora "A" obtuvo durante el año 2020 ganancias cambiarias por un monto de Q. 2,185.04 el cual superan el monto de Q. 1,787.93 por concepto de pérdidas cambiarias. Contrariamente, tanto la empresa Importadora "B". y la Importadora "C" registraron pérdidas cambiarias que ascienden a Q. 7,275.06 y Q. 13,253.09 respectivamente dichos montos superan las ganancias cambiarias obtenidas en el año 2020 que en términos monetarios ascienden a Q. 3,776.48 y Q. 806.79. Por lo que, se puede deducir que a la empresa que mayor impacto financiero le han causado las variaciones por tipo de cambio es a la Importadora "C" la cual registra el monto más alto en cuanto a pérdidas cambiarias y el monto más bajo respecto a ganancias cambiarias.

Tomando en cuenta que el riesgo cambiario se encuentra implícitamente presente en las operaciones comerciales que realizan este tipo de empresas importadoras, y que la manera de accionar de estas respecto al mismo es incierto, debido a que se pueden obtener ganancias cambiarias cuando el mercado beneficie con una apreciación de la moneda local y pérdidas cambiarias cuando exista una depreciación del quetzal.

De acuerdo a las respuestas obtenidas en la entrevista realizada a los gerentes o administradores de las empresas importadoras objeto de estudio, se puede genera-

lizar que las fluctuaciones cambiarias ocurridas durante el año 2020 han impactado económica y financieramente a estas empresas.

Por otra parte, este tipo de empresas no toman ningún tipo de medidas para contrarrestar los efectos positivos o negativos derivados de las fluctuaciones, pues consideran que a veces es mejor para los intereses de la empresa aceptar o asumir el riesgo y esto quizás se debe al simple hecho que dentro estas empresas no existe algún departamento o área que realice las funciones de monitoreo sobre dichas fluctuaciones y que analice el impacto financiero que estas generan, ya que según lo manifestado por los entrevistados el área o departamento de contabilidad únicamente registra el diferencial cambiario producto de las variaciones positivas o negativas del tipo de cambio.

Cuenta contable afecta al tipo de cambio y moneda en la que se expresa

La tabla 2 muestra dos indicadores el primero de ellos la cuenta contable de la estructura financiera que se ve afectada por las fluctuaciones cambiarias, en ese sentido era de esperarse que estas empresas por dedicarse a la importación de mercancías la principal cuenta afecta al riesgo de tipo de cambio es la de proveedores así lo indicaron el total de los entrevistados.

El segundo indicador se refiere a la moneda en la que se encuentran la cuenta contable expuesta al riesgo, de esa cuenta se puede observar que las negociaciones u operaciones comerciales realizadas por las empresas importadoras de ropa usada en el comercio exterior son por medio del US Dólar, ya que esta moneda es de referencia mundial, el total de los sujetos entrevistados manifiestan que las importaciones que realizan desde el extranjero se cotizan en dólares.

Tabla 2. Cuenta contable afecta al tipo de cambio y moneda en la que se encuentra expresada

Empresa	Moneda extranjera	Cuenta contable
Importadora “A”	US Dólar	Proveedores
Importadora “B”	US Dólar	Proveedores extranjeros
Importadora “C”	US Dólar	Proveedores en el exterior

Nota: Esta tabla presenta la cuenta contable expuesta al riesgo cambiario y la moneda funcional en la que se encuentra expresada.

Flujos de efectivo comprometido en moneda extranjera

Los flujos de efectivo comprometidos en moneda extranjera durante el año 2020 corresponden al monto que las empresas importadoras de ropa usada adeudan a sus proveedores, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 3. Flujos de efectivo comprometidos en moneda extranjera durante el año 2020

Empresa	Importaciones analizadas	Flujos de efectivo comprometidos	
		En dólares	En quetzales
Importadora "A"	14	$ 162,537.31	Q. 1,259,706.53
Importadora "B"	51	$ 783,756.36	Q. 6,062,849.53
Importadora "C"	44	$ 627,024.82	Q. 5,873,333.43

Nota: Esta tabla muestra las obligaciones de pago contraídas por el concepto de compras de mercancías al crédito.

Como puede observarse en la tabla 3, para el caso de la empresa Importadora "A" suman un total de 14 importaciones al crédito y el flujo de efectivo comprometido en dólares asciende a $ 162,537.31 o su equivalente en quetzales Q. 1,259,706.53; de igual manera la Importadora "B" realizó un total 51 importaciones al crédito de las cuales adeuda un total de $ 783,756.36 que al convertirlos a quetzales suman Q. 6,062,849.53; por su parte la Importadora "C" importó mercancías al crédito que suman en total 44 compras cuyo monto de flujo de efectivo comprometido alcanza los $ 627,024.82 equivalentes a Q. 5,873,333.43.

Plazo de liquidaciones de las deudas

El plazo de liquidación de los pasivos se refiere en pocas palabras a los días de crédito que los proveedores conceden a las empresas importadoras para realizar el pago de la deuda contraída. Generalmente las empresas importadoras de ropa usada deben de liquidar y solventar sus deudas u obligaciones comprometidas en moneda extranjera en un plazo de 30 días ya que de acuerdo con los sujetos entrevistados este es el plazo que regularmente brindan los proveedores para solventar los pagos del crédito concedido, asimismo expresan que las capacidades y habi-

lidades de negociación en este ámbito son fundamentales para poder conseguir plazos más amplios que van desde los 45 a 60 días para poder liquidar sus deudas.

En el caso particular de la empresa Importadora “C” lo antes expuesto no es aplicable derivado a los términos pactados con el vendedor, pues este únicamente le otorga unos cuantos días de crédito, ya que la condición para el pago de la deuda depende del tiempo en el que la mercancía llegue a su lugar de destino, el cual puede ser muy variable.

Discusión

En este apartado se contrastan los resultados obtenidos en la presente investigación con otros estudios similares, de esa cuenta las empresas importadoras de ropa usada analizadas se ven afectadas por la exposición al riesgo cambiario por transacción, la cual se refiere a la “sensibilidad del valor en moneda nacional de los flujos de efectivo contractuales denominados en moneda extranjera” (Kozikowski, 2013). Esto se debe a que dichas empresas compran en dólares y venden en quetzales. De acuerdo al estudio realizado por Monzón Citalán (2018) en la ciudad de Quetzaltenango dicha exposición también afecta a las empresas importadoras de materiales para calzado. Independientemente del tipo de mercancías que se importen desde el extranjero hacia Guatemala, la actividad como tal es la que sufre la exposición al riesgo, pues una mínima variación en el tipo de cambio quetzal/dólar influye considerablemente en los flujos de efectivo netos expresados en quetzales, provocando que estos sean muy sensibles a dichas variaciones.

En ese mismo sentir, las fluctuaciones cambiarias perjudican desfavorablemente los recursos financieros de las importadoras de ropa usada, tal como se muestra en la tabla 1 las empresas estudiadas registraron en su totalidad pérdidas cambiarias que ascienden a Q. 22,316.68 y ganancias cambiarias que ascienden a Q. 6,768.31 durante el periodo analizado correspondiente al año 2020. De igual manera García Ordoñez (2011) a través de la investigación realizada pudo cuantificar las pérdidas y ganancias por diferencial cambiario de cada una de las cuentas contables del balance de situación financiera expuestas al riesgo cambiario por transacción, logrando así establecer el impacto o efecto neto consolidado anual por dichos conceptos, por lo que para el año 2008 las empresas importadoras de productos farmacéuticos contabilizaron una pérdida anual de Q. 5,094,000.00 , Q. 24,850,000.00 en el año 2009 y en 2010 se logró una ganancia por Q. 21,383,000.00.

Cabe destacar que la única diferencia entre los resultados obtenidos en la presente publicación, con los conseguidos por García Ordoñez (2011) reside en el hecho que este cuantifico las ganancias y pérdidas cambiarias de los rubros contables: cuenta por cobrar comerciales, cuentas por pagar comerciales, préstamos bancarios y subsidiarias cuyos momentos expuestos resultan ser altos o elevados quizás por el giro comercial de dichas empresas pues se dedican a importar productos farmacéuticos; y en esta investigación únicamente se analizó y cuantifico la cuenta contable de proveedores, la cual es la única que se ve afectada o expuesta al riesgo cambiario.

Conclusión

Se logró determinar que las fluctuaciones cambiarias registradas en el año 2020 se han mantenido constantes, suben o bajan de manera gradual, notándose una evidente devaluación de la moneda nacional en su paridad con el dólar, ya que el quetzal tiende a depreciarse y en contraste el dólar tiende a apreciarse, lo cual impactan las finanzas de las empresas importadoras de ropa usada, puesto que si el tipo de cambio sube la empresa debe desembolsar más dinero para poder cubrir las deudas contraídas por compras realizadas al crédito y que contablemente se ve reflejado en los costos para adquirir las mercancías los cuales aumentarían considerablemente ante una depreciación del quetzal frente al dólar.

Referencias

Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera (2007). Norma de información financiera B-15: Conversión de monedas extranjeras [Archivo PDF]. http://fcaenlinea.unam.mx/anexos/1357/1357_u6_ai.pdf

Eiteman, D. K., Stonehill, A. I. y Moffett, M. H. (2011). Las finanzas en las empresas multinacionales (12a ed.). Pearson Educación. https://www.academia.edu/23975850/Las_finanzas_en_las_empresas_multinacionales

Eun, C. S. y Resnick, B. G. (2007). Administración financiera internacional. (4a ed.). McGraw-Hill. https://www.academia.edu/35703701/Eun_y_Resnick_2007_Administracion_Financiera_Internacional

García Ordoñez, J. H. (2011). Mercado de futuros de monedas como herramienta gerencial para la administración del riesgo cambiario por transacción en las empresas importadoras de productos farmacéuticos [Tesis de Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala]. https://docplayer.es/16582802-Uni-

versidad-de-san-carlos-de-guatemala-facultad-de-ciencias-economicas-escuela-de-estudios-de-postgrado-maestria-en-administracion-financiera.html

Kozikowski, Z. (2013). Finanzas internacionales (3a ed.). McGraw-Hill. https://dokumen.tips/education/finanzas-internacionales-3edicion-kozikowski.html?page=44

Madura, J. (2015). Administración Financiera Internacional (12a ed.). Cengage Learning. https://vdoc.pub/download/administracion-financiera-internacional-12a-ed-47so83gmc710

Monzón Citalán, R. E. (2018). Estrategias de cobertura del tipo de cambio para minimizar las pérdidas de las empresas importadoras de materiales para calzado [Tesis de Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala]. http://www.postgrados.cunoc.edu.gt/tesis/03443efff9d1c563171d-5f61fda1bcb4eea5980d.pdf

Parkin, M. y Loría Díaz, E. (2010). Macroeconomía versión para Latinoamérica. (9a ed.). Pearson Educación. https://www.academia.edu/44584488/MICHAEL_PARKIN_MACROECONOM%C3%8DA_NOVENA_EDICI%C3%93N_VERSI%C3%93N_PARA_LATINOAM%C3%89RICA

Sobre el autor

Cristian Gonzalo Hernández Hernández

Maestro en ciencias graduado en la Maestría en Administración Financiera del Centro Universitario de Oriente CUNORI-USAC. Es Administrador de Empresas en el grado académico de licenciado de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Dentro de su experiencia laboral, se ha desempeñado por más de 7 años como supervisor en la Intendencia de Aduanas de la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-. Además, cuenta con experiencia en formulación de presupuestos y ejecución de fondos del Estado a través de ONG´S y Asociaciones.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Cristian Gonzalo Hernández Hernández

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

La prueba admisible e inadmisible en el proceso penal

Admissible and inadmissible evidence in criminal proceedings

Elder Humberto Bardales Alvarado
Doctorado en Derecho Penal y Procesal Penal
Universidad de San Carlos de Guatemala
elderbardales75@yahoo.com
https://orcid.org/0000-0002-4340-0034

Recibido: 28/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Bardales Alvarado, E. H. (2023). La prueba admisible e inadmisible en el proceso penal. Revista Diversidad Científica, 3(1), 57–65.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.47

Resumen

OBJETIVO: realizar un análisis jurídico y doctrinario en lo referente a la prueba admisible e inadmisible, prueba que se debe admitir por parte de los jueces contralores de la investigación en el momento de su ofrecimiento, por parte de los sujetos procesales; de conformidad con lo establecido en la ley procesal penal, esto para evitar mora judicial o retardos en la administración de justicia. MÉTODO: el método analítico, inductivo, bibliográfico, jurídico. RESULTADOS: los jueces contralores de la investigación deben al momento de celebrarse la audiencia de ofrecimiento de prueba resolver de conformidad con lo regulado en el Código Procesal Penal en el sentido que se debe rechazar la prueba abundante, innecesaria, impertinente e ilegal. CONCLUSIÓN: la prueba admisible tiene que ser aquellas en las que se han obtenido a través de diligencias legales y la prueba inadmisible sería aquellos casos en donde se han obtenido por medios violatorios a los derechos humanos. Estos medios de prueba el Juez contralor no debe admitirlos por ningún motivo ya que existe una prohibición taxativa en la legislación procesal penal guatemalteca y que en la doctrina se denomina reglas de exclusión probatoria, ya que recaería en una prueba ilícita.

Palabras clave: la prueba, la prueba admisible, la prueba inadmisible, la mora judicial, el plazo razonable

Abstract

OBJECTIVE: To carry out a legal and doctrinal analysis regarding the admissible and inadmissible evidence, evidence that must be admitted by the judges controlling the investigation at the time of its offer, by the procedural subjects; in accordance with the provisions of the criminal procedure law, this to avoid judicial delay or delays in the administration of justice. METHOD: the analytical, inductive, bibliographic, legal method. RESULTS: the judges controlling the investigation must at the time of the hearing of offer of evidence resolve in accordance with the provisions of the Code of Criminal Procedure in the sense that abundant, unnecessary, impertinent and illegal evidence must be rejected. CONCLUSION: the admissible evidence must be those in which they have been obtained through legal proceedings and the inadmissible evidence would be those cases where they have been obtained by means that violate human rights. These means of proof must not be admitted by the Comptroller Judge for any reason since there is an exhaustive prohibition in Guatemalan criminal procedural legislation and that in the doctrine is called rules of evidentiary exclusion, since it would fall on an illicit evidence.

Keywords: evidence, admissible evidence, inadmissible evidence, court default, reasonable time

Introducción

En el presente trabajo se desarrolla el tema de la prueba admisible e inadmisible en el proceso penal en un sistema acusatorio adversarial que ha dado lugar a principios que se deben observar durante la sustanciación del mismo, y el estricto cumplimiento a las normas procesales penales, de esa cuenta el Juez de garantías o contralor de la investigación tiene a su cargo llevar a cabo la audiencia de ofrecimiento de prueba, sin embargo al momento del ofrecimiento por parte de los sujetos procesales debe analizar muy rigurosamente que prueba debe admitir y que prueba debe rechazar, ya sea por inadmisible, abundantes, innecesaria impertinentes o ilegales. Siendo el objetivo principal realizar un análisis de la prueba que en determinado momento debe ser útil para el esclarecimiento de la verdad histórica del hecho y la que no tendrá ninguna relevancia en el juicio oral, y establecer que los jueces encargados de la investigación deban depurar la prueba para evitar la mora judicial pero especialmente retardo en la administración de justicia y que una persona sometida a un proceso pueda resolver su situación jurídica en el plazo razonable que establece tanto la legislación nacional como los estándares internacionales.

Materiales y métodos

Para la investigación se utilizó el método analítico, inductivo, bibliográfico y jurídico.

Resultados y discusión
La prueba admisible

Cuando el juez de primera instancia que controla la investigación en la audiencia intermedia decida la apertura del juicio, deberá señalar otra audiencia que se deberá llevar a cabo al tercer día, para el ofrecimiento de la prueba, por parte de los sujetos procesales, las cuales debe cumplir con ciertos requisitos para que sean admisibles, siendo el juez de garantías quien deberá establecer dicho cumplimiento, especialmente deberá admitir únicamente la prueba pertinente.

Entonces lo que se pretende es confirmar o desvirtuar una tesis acusatoria o una tesis de defensa, que servirá para demostrar un hecho anterior, según Moras (2004) la prueba en el proceso penal, es la acreditación de la verdad de cada uno de los aspectos, circunstancias y modalidades que rodean tanto al hecho que se afirma delictivo, como al sujeto a quien se imputa responsabilidad a su respecto

La prueba debe servir para encontrar la realidad de lo que pasó en un acontecimiento que es constitutivo de delito y que se han obtenido a través de diligencias legales, entonces las partes en litigio tienen la oportunidad, o el derecho de demostrar sus proposiciones fácticas por cualquier medio de prueba.

La pertinencia se refiere a que debe pertenecer o tener una relación directa o indirecta con el hecho o con cualquier circunstancia que se pretenda probar en el juicio penal.

La pertinencia se da cuando el medio probatorio se relaciona con el hecho concreto existente y que demuestra la participación del acusado en el hecho fáctico de la acusación formulada en su contra por parte del ente investigador, o con circunstancias jurídicamente relevante en el proceso según Cafferata, podrían ser atenuantes o eximentes de responsabilidad del imputado, existencia o extensión del daño causado por el delito.

El objeto de la prueba es la averiguación de la verdad histórica del hecho punible y que se puede probar con cualquier medio de prueba permitido y esto se refiere a la libertad de la prueba, así lo establece los artículos 181 y 182 del Código Procesal Penal guatemalteco.

Así mismo, se establece que prueba se debe admitir, cuando se refiere a admitir, es aceptar la prueba ofrecida por los sujetos procesales, la cual debe tener una relación directa e indirecta con el hecho y debe ser útil para el descubrimiento de la verdad, tal y como lo establece el artículo 183 del Código Procesal penal.

La prueba directa son aquellas en donde lo que se trata de demostrar recae sobre el asunto principal de un hecho o circunstancia; Ejemplo la persona que observó cuando se cometía un hecho delictivo, es un testigo presencial; la prueba indirecta es aquella que trata de demostrar un hecho referencial al principal y que se constituye como indicio, ante el cual el juez deberá hacer el razonamiento correspondiente, por medio de los elementos del sistema de la valoración de la prueba; ejemplo, una persona que tuvo conocimiento del delito poco después de haberse cometido dicho hecho delictivo, es un testigo referencial.

El juez después de haber admitido la prueba pertinente, debe rechazar la prueba abundante, innecesaria, impertinente o ilegal; pero también es facultad de los su-

jetos o partes procesales oponerse a la prueba ofrecida por la contraparte según el artículo 343 del Código Procesal Guatemalteco, pues el juez de garantías debe otorgarle la palabra a cada uno de ellos para que se manifiesten, objeten o se opongan a la prueba ofrecida, pero será el juez quien decidirá que pruebe es pertinente y admisible.

La prueba inadmisible

Aparte de las pruebas que debe rechazar el Juez, también el Código procesal penal guatemalteco establece que medios de prueba deben ser inadmisible que sería aquellos casos en donde se han obtenido por medios violatorios a los derechos humanos como lo son: la indebida intromisión en la intimidad del domicilio o residencia, la correspondencia, las comunicaciones y los papeles y los archivos privados, estas garantías constitucionales individuales que no pueden ser objeto de prueba cuando no se cumplieron con los formalidades legales para obtenerlas y por lo tanto deben ser excluidas como pruebas y también es inadmisible obtener un medio de prueba mediante la tortura pues nuestro ordenamiento jurídico no lo permite.

Estos medios de prueba el Juez contralor no debe admitirlos por ningún motivo ya que existe una prohibición taxativa en la legislación procesal penal guatemalteca y que en la doctrina se denomina reglas de exclusión probatoria, ya que recaería en una prueba ilícita.

Cuando sean abundantes o sea que existe bastante o excesiva prueba con la cual se pretende demostrar un mismo hecho o circunstancia y por lo tanto no es necesario que el Juez admita toda la prueba, como ejemplo que se trate de acreditar un mismo hecho a circunstancia con ocho testigos, o sea que las proposiciones fácticas que se tengan que demostrar en el debate sean las mismos, entonces estaríamos ante la inadmisibilidad de prueba testimonial por ser abundantes y será el Juzgador quien determine que testigos deben ser admitidos, otro ejemplo de mala praxis es el hecho de que el juez admite la declaración testimonial en calidad de anticipo de prueba y admite al testigo para que declare en el juicio oral; de igual manera es el hecho de que se ofrezcan un álbum de fotos del lugar de los hechos, acta de inspección ocular del lugar de los hecho, croquis del lugar de los hechos y un informe el cual contiene GPS (sistema de posicionamiento global) del lugar de los hechos, lo que se pretende con estas prueba es demostrar el lugar de los hechos, lo cual es considerada como prueba abundante.

La prueba innecesaria son aquellos que pretenden demostrar hechos incontrovertidos según Zeferín, un hecho incontrovertido es algo que no se puede contradecir que es evidente, que se ve a simple vista, según la lengua de la real academia española incontrovertible es que no admite duda ni disputa, razón por la cual si el hecho es admitido o no es controvertido por las partes se está ante una prueba innecesaria.

La prueba impertinente es aquella que no tiene ninguna relación directa ni indirecta con el hecho en controversia, que al final del juicio no va a demostrar nada, o sea que no va a ser útil para el esclarecimiento de la verdad y por lo tanto debe ser excluida de la admisión, pues no tiene ninguna relevancia para el caso en contienda, pues lo que se pretende es que no haya retraso en el desarrollo del proceso penal, y que muchas veces lo que puede provocar es una dificultad para los jueces al momento de tomar una decisión.

La prueba ilegal

La prueba ilegal es aquella que se obtiene sin el estricto cumplimiento de los requisitos que exige la ley procesal penal. La diferencia que existe entre la prueba ilegal con la prueba ilícita como se describe anteriormente es que, esta se obtiene mediante violaciones a los derechos humanos del sindicado o acusado, de esta cuenta tenemos que el artículo 186 del Código Procesal Penal guatemalteco se refiere a la legalidad de la prueba para poder ser valorada en este caso por el Tribunal correspondiente, sin embargo el Juez contralor al presentarle las pruebas por los sujetos procesales debe establecer si la prueba es legal, o sea que se cumplieron con los requisitos establecidos en la ley, caso contrario no debe admitirla.

Muchas veces resulta que en la praxis se admiten medios de prueba que no fueron incorporados al proceso dentro del plazo de investigación, prácticamente fueron incorporados extemporáneamente, principalmente los medios de prueba documental, siendo que no cumplen con los requisitos legales establecidos en la ley procesal penal o sea que su obtención haya sido por el procedimiento legal.

Entonces los jueces de garantías deben ser muy cuidadosos al momento de admitir la prueba siendo que son jueces de garantías tienen la obligación de ajustar sus resoluciones apegadas a derecho principalmente de conformidad con la garantías constitucionales como lo es la seguridad y la justicia y esto porque en muchas ocasiones los jueces admiten para su diligenciamiento en un juico oral la prueba documental donde en la etapa preparatoria le ponen a la vista un álbum fotográfico

de varias personas en sede fiscal y solo con el auxiliar fiscal presente, a un testigo para que reconozca al imputado sin la presencia de él y de un Abogado, sabemos que hay un procedimiento especifico legal que podría ser un reconocimiento en fila de personas en donde debe estar presente un Juez, el sindicado y un Abogado.

Los jueces de garantías al momento de recibir la prueba emiten un juicio de valor para admitir la prueba pertinente o rechazar la prueba abundante, innecesaria, impertinente o ilegal, esto con el objetivo de depurar aquella prueba que consideren que no va tener ninguna relevancia jurídica en el juicio oral, para cumplir con los principios de celeridad y economía procesal evitando retardos en la administración de justicia pero principalmente para cumplir con en el plazo razonable a la que tiene derecho toda persona sometida a un proceso penal para ser juzgada de conformidad con los estándares internacionales en materia de derechos humanos, como lo establece la Convención Americana Sobre Derechos Humanos en su artículo 7 numeral 5; sin embargo en algunos órganos jurisdiccionales de juzgados de primera instancia penal los jueces no depuran las pruebas, únicamente se limitan a establecer se admiten todas las pruebas ofrecidas por los sujetos procesales, aún cuando existan objeciones por parte de los sujetos procesales.

A manera de discusión la prueba para ser admisible debe haber cumplido con los requisitos que exige la ley procesal penal, y no debe haberse obtenido por medios prohibidos, así mismo el Juez contralor de la investigación, al momento de admitir la prueba debe depurarla, rechazando la que por ley no va a tener ninguna utilidad para el esclarecimiento de la verdad histórica del hecho en el juicio oral; a lo cual es notorio que en la práctica y que en muchos casos no se cumple con dichos presupuestos establecidos en la misma norma procesal penal cuando establece que el juez rechazará; a la cual no se da estricto cumplimiento, ya que casi siempre admiten toda la prueba ofrecida por los sujetos procesales, sin hacer ningún juicio de valor de la misma, aún cuando existen objeciones de las pruebas ya sea por abundantes, innecesarias, impertinentes, provocando una mora judicial y como efectos retardo en la administración de justicia y vulnerando el principio del plazo razonable para resolver la situación jurídica de cualquier persona sometida a un proceso penal.

Referencias

Cafferata, J. (2003). La prueba en el proceso penal. 5a. Edición. Buenos Aires. Ediciones de Palma. https://aulavirtual4.unl.edu.ar/pluginfile.php/6886/mod_resource/content/1/La-prueba-en-el-Proc.-Penal.-Cafferata-Nores.pdf

Código procesal penal guatemalteco Decreto 51-92 del Congreso de la República de Guatemala. http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/legislations/pdf/gt/decreto_congresional_51-92_codigo_procesal_penal.pdf

Convención Americana sobre Derechos Humanos “Pacto San José de Costa Rica” https://www.corteidh.or.cr/tablas/17229a.pdf

Moras, J. (2004). Manual de Derecho procesal penal Buenos Aires. 6ta. Edición Editorial Abeleo Perrot. https://dokumen.tips/documents/moras-mom-jorge-manual-de-derecho-procesal-penalpdf.html?page=14

Zeferín, I. (2016). La prueba Libre y Lógica. México. 1ra. Edición. la_prueba_libre_y_logica__libro_completo_-1__3_.pdf (sijufor.org)

Sobre el autor
Elder Humberto Bardales Alvarado

Abogado y Notario, con grado académico de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Justicia, egresado de la Universidad Panamericana, pensum cerrado de Maestría en Derecho Penal de Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales del Centro Universitario de Oriente, Departamento de Estudios de Posgrado, Defensor Público del Instituto de la Defensa Pública Penal.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Elder Humberto Bardales Alvarado



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Aportes del garantismo penal en términos de tendencias contemporáneas punitivistas

Contributions that criminal guarantees in terms of contemporary punitive trends

Jeraldin Carolina España Vidal
Doctorado en Derecho Penal y Procesal Penal
Universidad de San Carlos de Guatemala
jeraldinesvidal@outlook.com
https://orcid.org/0000-0003-3438-7496

Recibido: 28/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

España Vidal, J. C. (2023). Aportes del garantismo penal en términos de tendencias contemporáneas punitivistas. Revista Diversidad Científica, 3(1), 67–75. DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.48

Resumen

OBJETIVO: establecer si constituye el garantismo penal un paradigma que pueda contribuir con aportes al Derecho Penal en términos de las tendencias contemporáneas punitivistas. MÉTODO: se emplearon en esta investigación el método inductivo, partiendo de una noción particular para derivar conclusiones más generales que requerirán ser complementadas con el método deductivo, para que, con este último, se puedan derivar elementos más particulares acerca de la generalidad de fenómenos eminentemente jurídicos. RESULTADOS: dentro de la investigación realizada se comprobó la hipótesis planteada, en virtud de que las garantías desde las penales como la lesividad, la culpabilidad y la taxatividad, incluso la garantía procesal de la presunción de inocencia, son algo más que métodos enfocados a reducir los delitos en una sociedad y la efectividad de las penas. CONCLUSIÓN: dentro de esos aportes puede establecerse una esfera de intangibilidad de ciertos derechos, velando siempre para que las garantías penales no sean violentadas, y las ya acusadas de la comisión de ilícitos penales conserven cuando menos, aquellos derechos reconocidos por la Constitución y los Convenios internacionales en materia de Derechos Humanos.

Palabras clave: poder punitivo del estado, garantismo, derecho penal, penas

Abstract

OBJECTIVE: to establish if criminal guaranteeism constitutes a paradigm that can contribute to Criminal Law in terms of contemporary punitive trends. METHOD: the inductive method was used in this research, starting from a particular notion to derive more general conclusions that will need to be complemented with the deductive method, so that, with the latter, more particular elements can be derived about the generality of phenomena eminently legal. RESULTS: within the investigation carried out, the hypothesis was verified, by virtue of the fact that the guarantees from the criminal courts such as harmfulness, guilt and strictness, including the procedural guarantee of the presumption of innocence, are something more than methods focused on reducing crimes in a society and the effectiveness of penalties. CONCLUSION: Within these contributions, a sphere of intangibility of certain rights can be established, always ensuring that criminal guarantees are not violated, and those already accused of committing criminal offenses retain at least those rights recognized by the Constitution and the Conventions. international human rights.

Keywords: punitive power of the state, guarantees, criminal law, penalties

Introducción

El tema de investigación es los aportes que puede tener el garantismo penal en términos de tendencias contemporáneas punitivistas, y surge por el estricto sometimiento a la ley al poder punitivo del Estado, siendo esta exigencia la que ha llegado a identificar un modelo de un garantismo penal el cual trae consigo un derecho penal mínimo, que distingue un modelo normativo y un modelo teórico del derecho penal, idóneo para reducir la violencia del poder punitivo del Estado, siendo en suposición de delitos como en su comprobación de los hechos en base a la valoración de la prueba en un proceso judicial, sometiéndose así a las normas de índole constitucional y penal, como a tratados y convenios en materia de derechos humanos, para garantizar los derechos y garantías dentro del proceso.

Las garantías penales están orientadas a minimizar los delitos, en otras palabras, logran disminuir lo más posible lo que el legislativo a través de normas creadas pueden castigar, mientras que las garantías y derechos procesales, están orientados a disminuir los márgenes del árbitro judicial, siendo este los márgenes que tienen los jueces y tribunales correspondientes para resolver una controversia de acuerdo a la interpretación de las normas y las pruebas que están apreciando.

Principalmente por estar orientadas a reducir la coacción punitiva del Estado, las garantías tanto penales como procesales, se establecen como los orígenes que justifican el derecho penal, a modo de opción a la doctrina política del anarquismo en las consecuencias que se daban ante la ofensa desde la época de la venganza privada incluso las reacciones arbitrarias de los órganos gubernamentales que se producirían en abandono del derecho penal. Se establece entonces que la justificación única que puede brindarse el derecho penal y que puede estar bien fundada, como opción a las conjeturas abolicionistas, es que, con ello, se permita bajar la cantidad y calidad de los hechos delictivos y las repercusiones que estos puedan tener en una sociedad.

El derecho penal, tiene como objeto principal el ius puniendi, potestad que tiene el organismo legislativo para crear normativas encaminadas a sancionar los hechos delictivos mediante la aplicación de penas, protegiendo así los bienes Jurídicos tutelados por el Estado. Pero también se debe tener presente que existen garantías y derechos mínimos establecidos en la Constitución, convenios y tratados en materias de Derechos Humanos, que deben ser aplicados en todo proceso penal, el cual crea una idea de un derecho penal mínimo, en el cual se busca no solo la legalidad del proceso penal, sino que, todos los principios y garantías, principalmente el principio de presunción de inocencia no sea vulnerado, hasta que, en sentencia firme, sea

comprobado lo contrario. Las garantías y derechos establecidas en la Constitución, convenios y tratados en materias de Derechos Humanos deben ser para todos los ciudadanos, no solo para imputados, porque en cualquier momento todos por cualquier motivo muchas veces inmerecido podemos convertirnos en imputados.

Teniendo como objeto en la investigación, establecer si, constituye el garantismo penal un paradigma que pueda contribuir con aportes al Derecho Penal, en términos de las tendencias contemporáneas punitivistas. Siendo este manuscrito resultado de la tesis del Doctorado en Derecho Penal y Procesal Penal.

Materiales y métodos

Se utilizo el método inductivo, deductivo y método científico.

Resultados y discusión

Hay que considerar que el Estado, concretamente un Estado de derecho con un poder sancionador, por su propia existencia se justifica; hay que partir desde el punto de vista de que el Estado en términos usuales intercede en las relaciones sociales, reglamentándolas y promoviendo la convivencia organizada y pacífica, siendo que en ciertos casos esa potestad sancionadora se vea extralimitada o injusta.

El autor Zaffaroni, considera que, si se logra verificar que históricamente todos los avances dimiten mesura humana y estos se lograron mediante la disputa frente al poder. Entonces se puede preguntar cómo es viable que alguno se consagre estudiosamente a cultivar una parte del derecho cuyo objetivo es revelarlo como fidedigno y racionalizarlo. Sería una concepción monstruosa el derecho penal así concebido, que el demás derecho buscaría ocultar como un capítulo perverso, al menos, cuando el derecho penal ocupa su propia función, aunque es importante reconocer que no siempre hace su función hace (Zaffaroni, 1988, p. 5).

Francesco Carrara, uno de los penalistas más grandiosos que ha existido en los tiempos, desechó al derecho penal que se restringe a organizar el poder punitivo de un Estado para razonarlo, nombrándola schifosa scienza (ciencia asquerosa). Esto porque el derecho penal no consigue menos que mostrarse de acuerdo con esta comprobación política e histórica, por consiguiente, su tarea no es justificar el poder punitivo de un Estado, sino limitarlo, reducirlo y contenerlo. Todos pueden suponer que, si no hubiera tribunales, jueces, defensores, fiscales y un método

orientador, las demás agencias del sistema penal no solo realizarían las violaciones que hoy ejecutan, sino que tornarían a ejecutar todos los demás que hicieron desde el poder punitivo en el siglo XII se ubicó de manera decisiva. La tarea del derecho penal no es justificar el poder punitivo, sino buscar limitarlo, mecanismo importante para que un estado de derecho perdure y no sea sustituido cruelmente por un estado totalitario (Zaffaroni, 1988, p. 5).

El principal beneficio que reviste el estudio del fundamento del ius puniendi del Estado es que de él emanan ciertos límites a su ejercicio. Algunos se deducen del funcionamiento funcional, que condiciona la justificación de la pena y las medidas de seguridad a su necesidad para la protección de la sociedad; otros, del fundamento político, que en el planteamiento acabado de anunciar impone el respeto a las exigencias del Estado democrático de derecho. La distinción entre límites derivados del fundamento funcional y del fundamento político puede ser tomada como base sistemática de la teoría de los límites del poder punitivo: la primera clase de límites es previa a los demás, pues si falta la necesidad de la pena o la medida de seguridad (fundamento funcional) el recurso a estos medios no sólo supondría un exceso en el ejercicio de un derecho existente, sino la falta de todo derecho (Mir Puig, 2003, p. 108).

Siendo que el derecho penal trata de tutelar y valorar los derechos constitucionalmente garantizados, como establece Ferrajoli: “Las garantías no forma cosa distinta a las metodologías pronosticadas por el ordenamiento de un Estado para resumir el trecho ordenado entre normativa y su efectividad, y, por ende, para facilitar el mayor vigor de los derechos fundamentales en relación con su disposición constitucional” (Ferrajoli, 2001, p. 25).

La idea de Ferrajoli sobre el Garantismo penal, se centra en partir de la práctica del poder absoluto, almacenado de tal forma que el derecho simplemente accede a explícitos deseos de aquellos que están en la torrecilla de un gobierno. El garantismo penal es la proposición del derecho penal mínimo, la cual tiene como fin poner límite al poder punitivo del Estado de tal forma que diversos principios sean un cimiento en la administración de la justicia de un Estado. Por tal razón, se ha partido en garantías penales y garantías procesales, concibiendo a la primera como aquellas garantías que tratan de mermar los delitos desde el organismo que crea los castigos para las transgresiones, es decir, busca limitar de forma enorme el poder punitivo del poder legislativo; y la segunda se entiende como todas las garantías que asocian en el proceso penal, limitando el actuar del organismo judicial (Ferrajoli L. , 2006, p.14).

Nuestra (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985), es garantista, siendo que tiene como eje principal según disposición del articulo 2 el cual señala que… “Es deber del Estado Garantizarles a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona, haciendo énfasis central al reconocimiento de los derechos fundamentales”. Coexistiendo que por otra parte el derecho penal, que brota al amparo de nuestra Constitución, debe fundar un minimalismo penal, como ya se ha indicado anteriormente en el desarrollo del texto, el fin que busca, es garantizar que los derechos del procesado y la víctima, tengan un límite de intervención penal con relación al poder punitivo del Estado, comprendido como una forma de disuadir la venganza privada.

Nuestra Constitución Política de la República de Guatemala, así como los Tratados internacionales y convenios internacionales en Materia de Derechos Humanos, recogen las llamadas garantías penales, y en concreto el Código penal, establece las Garantías Penales y su debida aplicación en la Ley adjetiva penal, encontramos la respuesta a la aplicación de esta norma y cómo se procede a su aplicación a todo individuo que se halle inmerso en un procedimiento.

La Justificación del derecho a penar por parte de un Estado, el porque de su existencia y para qué sirve, a través del tiempo ha tenido distintas definiciones, en donde grandes exponentes como: Baratta, Beccaria, Luigi Ferrajoli y Zaffaroni, en sus diferentes obras enfatizan la justificación filosófica, axiológica, del derecho a castigar y las principales garantías esenciales del actual Estado de Derecho.

El artículo 17 de la (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985), establece el principio de legalidad. Gracias a este principio los tribunales deben actuar dentro del límite de las facultades expresas que les otorga la ley. Gaceta 30.p. 206, expediente 215-93, sentencia 24-11-93 (Gaceta 30. pag. 206, 93). En el orden penal este principio tiene una trayectoria histórica que condujo a la proclamación de la máxima nullum crimen, nulla poena sine lege, como una lucha por el derecho. Opera como opuesto al ius incertum por lo que además de su significación en el orden jurídico penal, la máxima alcanzó jerarquía constitucional. De ahí que el constitucionalismo moderno lo incluye en el cuadro de los derechos humanos. En parecidos términos se expresa en el artículo 9 de la (Convención Americana De Derechos Humanos): "nadie puede ser condenado por acciones u omisiones que en el momento no fueran delictivas, según el derecho aplicable “. El principio postula que solo la ley es fuente formal del derecho penal, por lo que impone al legislador la prohibición de dictar leyes penales de contenido indeterminado. Gaceta 1, p. 9-10, expediente 12-86, sentencia 17-9-86. Consulte, Gaceta 37, p. 113, expediente 313-95, sentencia 29-8-95. Gaceta 50, p. 42, expediente 194-98, sentencia 21-10-98.

El Principio de legalidad establece que la ley es la principal fuente del derecho, por lo cual los ciudadanos solo podemos hacer todo aquello que la ley no prohíba, por lo tanto, si una conducta esta típicamente prohibida es considerado como delito o falta. Mientras que un funcionario o empleado público en el goce de sus funciones solo podrá hacer lo que la ley le permite, entiéndase todo aquello a lo que la ley lo faculta y le tiene permitido.

El principio de legalidad es supuesto en toda la disertación jurídica, tanto en la representación de normas y leyes internacionales como en su argumento. El principio se aplica en dos formas: descriptivo y justificativo. El contenido del principio podría exponerse así: 1) es norma de competencia; es la ley de un Estado. Todo acto o hecho jurídico (decisión, orden y mandato) presume una norma legal que otorga potestades; toda facultad pide esencialmente de fundamento jurídico. 2) La legalidad debe intervenir los hechos o actos de los funcionarios públicos ya sea el exceso o desvío de poder (Tamayo, 2005, p. 214).

Según el autor Ferrajoli, el garantismo penal es la hipótesis del derecho penal mínimo, la cual trata de restringir la potestad punitiva de un Estado, de tal forma que diversos principios sean la base fundamental en la administración de la justicia. Por dicha razón se ha partido en garantías penales y garantías procesales, concibiendo a la inicial como garantías que tratan empequeñecer las violaciones de ley desde el órgano que crea los castigos para las transgresiones, en otras palabras, buscan comprimir de forma formidable el poder punitivo del poder legislativo; y las garantías procesales como aquellas que ingresan en el proceso penal, restringiendo el operar de órgano judicial (Ferrajoli L. , 2006, pág. 14).

Hay que tener claro que, si nos establecemos en los principios de la Teoría del Garantismo Penal de Luigi Ferrajoli, se tendría que observar de manera profunda las normativas penales de nuestro Estado, tanto las que se configuran en la Constitución Política de la República de Guatemala, como las que se hallan en el Código penal y procesal Penal e inclusive las que observamos en nuestra jurisprudencia.

Como, por ejemplo, se debería restringir en una pequeño término desde la normativa Constitucional a la prisión preventiva, porque este vulnera la presunción de inocencia, derecho fundamental del imputado en un proceso penal, suponiendo una sacrificio desmedido de la libertad de una persona que no ha sido declarada culpable de nada.

En Guatemala por orden constitucional, todo individuo durante el proceso penal debe ser tratado como inocente, ya que es hasta en sentencia ejecutada que se demuestra la culpabilidad o inocencia de un hecho delictivo.

Referencias

Constitución Política de la República de Guatemala . (1985). Guatemala. https://www.oas.org/dil/esp/Constitucion_Guatemala.pdf

Convención Americana De Derechos Humanos. (s.f.). https://www.oas.org/dil/esp/tratados_b32_convencion_americana_sobre_derechos_humanos.htm

Ferrajoli, L. (2001). Derechos y Garantías. La ley del Mas debil. Madrid: Trot. https://www.academia.edu/40803094/Luigi_Ferrajoli_Derechos_y_garant%-C3%ADas_La_ley_del_m%C3%A1s_debil

Ferrajoli, L. (2006). Garantismo Penal. México: Universidad Nacional Autónoma De México. https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4122/9.pdf

Gaceta 30. pag. 206, expediente 215-93 (Corte de Constitucionalidad 24 de 11 de 93).

Mir Puig, S. (2003). Introduccion a las bases del Derecho Penal. Montevideo: B y F. https://www.corteidh.or.cr/tablas/r30052.pdf

Tamayo, R. &. (2005). Los Publicistas medievales y la formación de la Tradicion política de Occidente. México: UNAM. https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/id/1764

Zaffaroni,E.(1988).Manualdederechopenal.México:EditorialCárdena.https://www.academia.edu/44587766/MANUAL_DE_DERECHO_PENAL_PARTE_GENERAL

Sobre la autora
Jeraldin Carolina España Vidal

Es estudiante del Doctorado en Derecho Penal y Procesal Penal, Maestra en Derecho Constitucional, Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales egresada del Centro Universitario de Oriente -CUNORI- de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Jeraldin Carolina España Vidal

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Herramientas tecnológicas de información de Seguridad Alimentaria y Nutricional como apoyo a la toma de decisiones

Food and Nutrition Security information technology tools to support decision-making

Celeste Viviana Méndez
Ingeniería en Administración de Tierras
Universidad de San Carlos de Guatemala
celestememdez1196@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-3674-8665

Recibido: 02/04/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Méndez, C. V. (2023). Herramientas tecnológicas de información de Seguridad Alimentaria y Nutricional como apoyo a la toma de decisiones. Revista Diversidad Científica, 3(1), 77–91.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.49

Resumen

PROBLEMA: la disposición de herramientas tecnológicas es de gran utilidad a partir de la obtención de información de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SAN-, el hambre de forma general y sus diferentes indicadores, enfocados en su capacidad para el apoyo a la toma de decisiones, establecido en los objetivos de Desarrollo Sostenible número 2, la lucha contra el hambre. OBJETIVO: establecer un marco comparativo entre las principales plataformas digitales de la SAN enfocadas en sus capacidades para el apoyo a la toma de decisiones. MÉTODO: el análisis de las plataformas se llevó a cabo mediante la utilización de la metodología diseño de decisión soporte de sistemas tomando en cuenta la satisfacción de necesidades no especificadas, apoyar en las realidades cambiantes, apoyar a los agentes de decisión, favorecer la discrecionalidad, fomentar la creatividad, aprendizaje exploratorio, así como la restricción del sistema evaluando la prescripción, proscripción, promoción de estructura, uso del sistema, aprendizaje estructurado, conjunto de datos, modelos, parámetros y visualizaciones. RESULTADOS: algunas de las plataformas estudiadas son escasas en cuanto al fomento de la creatividad, aprendizaje exploratorio, y el apoyo a los tomadores de decisión, presentan restricción al identificar la seguridad alimentaria en las regiones poco interoperable y con escasa información. CONCLUSIÓN: son pocas las plataformas que se consideran como apoyo a la toma de decisiones, están enfocadas como instrumentos de difusión de evaluaciones realizadas por expertos.

Palabras clave: seguridad Alimentaria y Nutricional, SAN, plataforma digital

Abstract

PROBLEM: the provision of technological tools is very useful from obtaining information on Food and Nutrition Security -FNS-, hunger for general form and its different indicators, focused on its capacity to support decision-making, established in Sustainable Development Goals number 2, the fight against hunger. OBJECTIVE: to establish a comparative framework between the main digital platforms of the SAN focused on their capacities for decision support. METHOD: The analysis of the platforms was carried out using the System Support Decision Design methodology taking into account the satisfaction of unspecified needs, support changing realities, support decision makers, promote discretion, encourage creativity, exploratory learning, as well as system restriction, evaluating prescription, proscription, promotion of structure, use of the system, structured learning, dataset, models, parameters and visualizations. RESULTS Some of the platforms studied are scarce in terms of fostering creativity, exploratory learning, and support for decision-makers, are restricting in identifying food security in regions with little interoperability and little information. CONCLUSION There are few platforms that are considered as support for decision-making, they are focused as instruments for disseminating evaluations carried out by experts.

Keywords: Food and Nutrition Security, FNS, digital platform

Introducción

En el transcurso de los años, a nivel mundial la seguridad alimentaria y nutricional -SAN- es uno de los temas trascendentales, y a su vez reviste de un importante interés poderla garantizar, considerando el aumento de las tendencias negativas siendo estas; el incremento de la población, urbanización continua y el cambio climático (Ramírez et al., 2020).

Se establece que la seguridad alimentaria se expresa o manifiesta cuando todas las personas tienen acceso físico y económico en cantidad suficiente de alimentos seguros y nutritivos, de manera que alcancen la satisfacción de sus necesidades y así mismo adquirir una vida saludable (Condori, 2023).

Por lo tanto, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), facilitan el acceso a la información sobre producción agrícola, cambio climático, precios y mercados disponibles, nutrición, entre otros. Esto permite la contribución a las dimensiones de la seguridad alimentaria siendo la disponibilidad, acceso y utilización (Oña et al., 2019).

Por consiguiente, un sistema de ayuda o soporte de decisión (Decision Support System -DSS-) se refiere a la capacidad que puede desarrollar el tomador de decisiones en procesar la información, ya que según las características funcionales o restrictivas establecidas en el sistema permitirá lo que puede o no hacer en el mismo (Silver, 2008).

Por ello, se establece un análisis de algunas plataformas digitales que proporcionan información de gran interés vinculada a la seguridad alimentaria y nutricional, con la finalidad de compararlas y determinar la capacidad que tienen para apoyar a los usuarios en la toma de decisiones para brindar ayuda humanitaria en zonas de su interés.

Materiales y métodos

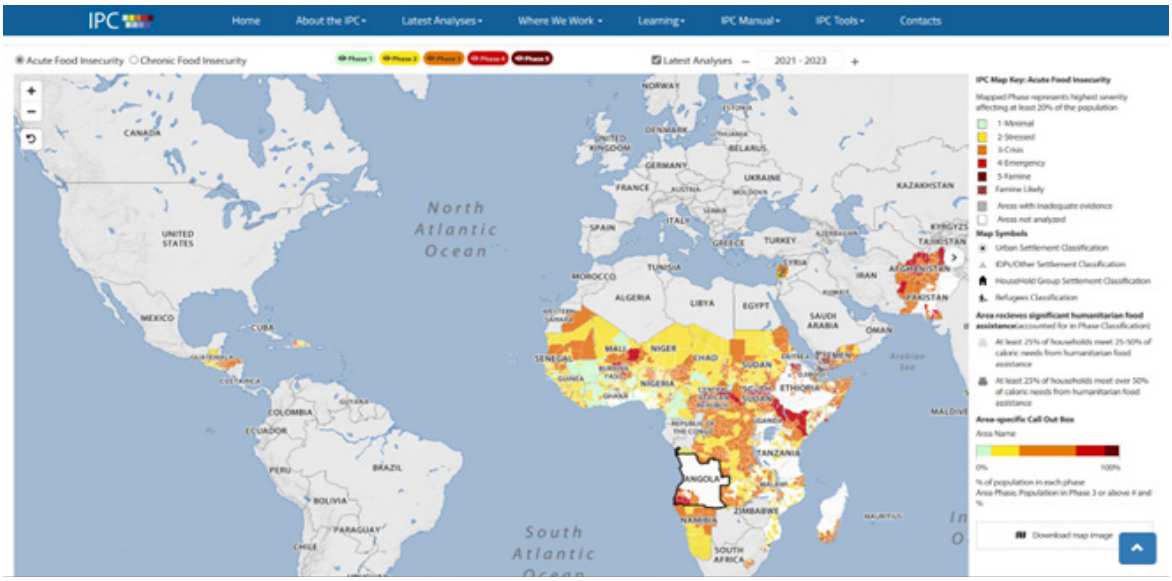
Se utiliza la metodología de diseño de la decisión soporte de sistemas para analizar las plataformas digitales seleccionadas en el estudio, se determina la capacidad para la reducción de restricciones del sistema (limitaciones de lo que se puede hacer con el mismo), considerando su capacidad para: (i) satisfacer necesidades no especificadas, (ii) apoyar los entornos cambiantes de toma de decisiones, (iii) apoyar a múltiples agentes de decisión y tareas, (iv) favorecer la discrecionalidad, (v) fomentar la creatividad, y (vi) fomentar el aprendizaje exploratorio.

A su vez, se toma en cuenta la capacidad para incrementar las restricciones del sistema, valorando la (i) prescripción, (ii) proscripción, (iii) promoción de estructura promotora, (iv) facilitación en el aprendizaje y uso del sistema, así como la (v) promoción del aprendizaje estructurado. Por último, se determina la capacidad de cada plataforma para guiar a los tomadores de decisiones, valorando los (i) objetivos, y su tendencia en aportar (ii) información frente a su gestión, las fuentes de restricción que se encuentran con limitaciones en las fuentes de procesamiento, en cuanto al conjunto de datos, modelos, parámetros y la representación visual de la información.

Resultados

El análisis se realizó a 6 plataformas vinculadas a la seguridad alimentaria y nutricional, como se representa en las figuras 1, 2, 3, y 4 con la finalidad en determinar las características funcionales y restrictivas.

Figura 1. Plataforma Clasificación Integrada por Fases de la Seguridad Alimentaria (IPC).



Nota. Adaptado de Herramienta de mapeo de IPC, Integrated Food Security Phase Classification IPC, 2004, https://www.ipcinfo.org/ipc-country-analysis/ipc-mapping-tool/

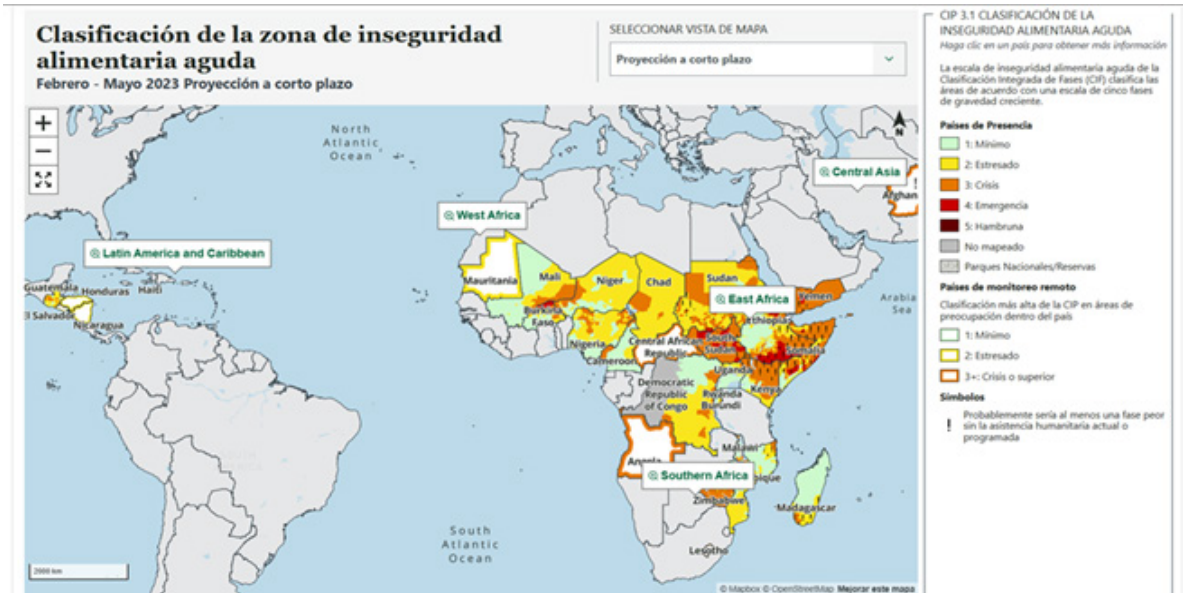
La plataforma establece 8 apartados, de izquierda a derecha se encuentra: Home estructura general de la plataforma, Acerca de IPC visión general, programa mundial, socios globales, preguntas frecuentes, Últimos análisis infografías, clasificaciones de la inseguridad alimentaria, hambruna alertas sobre las investigaciones

realizadas, Dónde trabajamos descripción de las regiones y países, calendario de eventos Aprendizaje disposición de cursos, certificación a programas, capacitaciones Manual de IPC disposición de manuales en inglés y español, Herramientas de IPC descripción del panel IPC, funcionamiento de la herramienta de mapeo interfaz de programación y de seguimiento de la población IPC, Contacto disposición de las oficinas de IPC (Integrated Food Security Phase Classification IPC, 2004).

Proporciona información sobre inseguridad alimentaria aguda, crónica y malnutrición crónica en escala de Latinoamérica y el Caribe, Asia y Oriente próximo, Cadre Harmonisé en África occidental y el Sahel, en donde la actualización se realiza en un período de 2 a 3 meses. Permite la descarga de datos en GeoJSON, un formato estándar abierto diseñado para representar características geográficas simples, junto con sus atributos no espaciales, conjuntos de datos de población en formato Excel con clasificaciones de la CIP y exportaciones de imágenes de mapas en formato de gráficos portátiles o formato PNG. (Integrated Food Security Phase Classification IPC, 2004).

Muestra las características que determinan menor restrictividad, lo que permite al usuario la toma de decisiones en la creación de políticas y de esta manera garantizar la seguridad alimentaria y nutricional en la población del área de su interés, así mismo presenta facilidad de aprendizaje en cada una de las opciones establecidas en la plataforma.

Figura 2. Plataforma FEWS NET- Red de Sistemas de Alerta Temprana de Hambruna



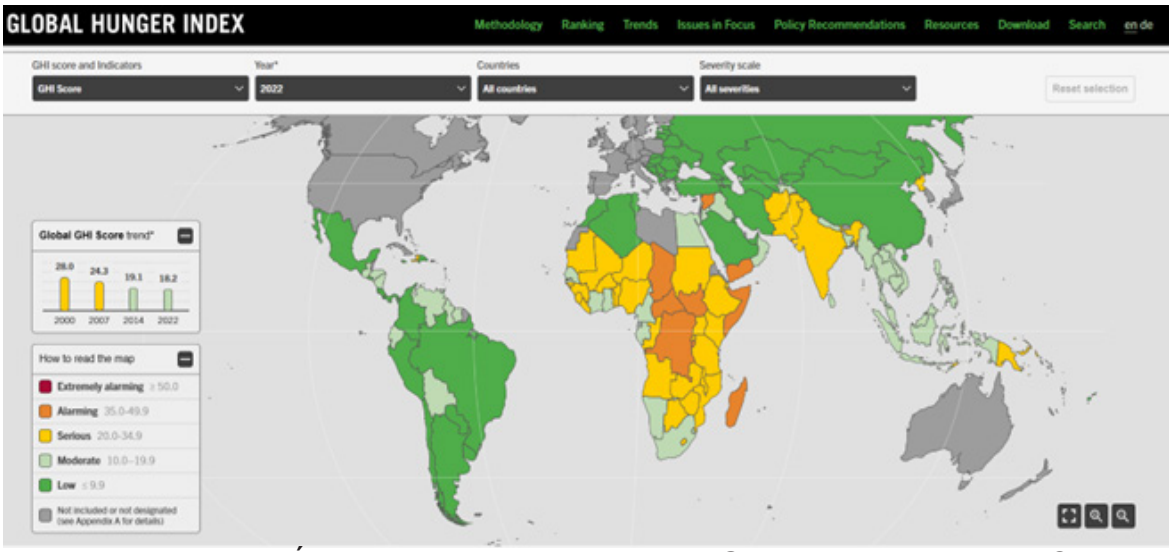
Nota. Adaptado de Red de Sistemas de Alerta Temprana de Hambruna, FEWS NET, USAID Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, 1985, https://fews.net/

Establece 9 apartados, de izquierda a derecha se localizan Explorador de datos FEWS NET acceso sólo con usuario Comunicados de prensa de temas de interés Solicitudes de medios guía para periodistas para proporcionar información, Países y regiones en donde establece información recabada, Temas vinculadas al monitoreo de la seguridad alimentaria, Datos permite la descarga de la información de interés, Nuestros productos búsqueda de análisis y documentos de orientación, Sobre nosotros descripción de las funciones de la plataforma (USAID Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, 1985).

Establece información sobre agroclimatología, medios de vida, mercados y comercio, nutrición, clasificación de la seguridad alimentaria, límites administrativos en áreas de América Central y El Caribe, Asia Central, África Oriental, Europa y Eurasia, África Meridional, África Occidental, con actualizaciones anualmente y mensualmente, los datos están disponibles en archivos PDF, PNG, TIF, SHAPEFILE, imágenes SIG regionales (USAID Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, 1985).

La plataforma establece mayor restrictividad, ya que para el acceso a mayor detalle de los datos se debe solicitar la creación de un usuario, aunque presenta facilidad de exploración de la información determina poca transparencia en cuanto a los análisis, lo cual dificulta la toma de decisiones en la creación de políticas por lo que se requiere mayor involucramiento de los usuarios para las recomendaciones y mejora del uso del sistema para el análisis de los temas de interés.

Figura 3. Plataforma Global Hunger Index- Índice Mundial del Hambre



Nota. Adaptado de Índice Mundial del Hambre, Global Hunger Index, Concern Worldwide, Welthungerhife, 2015, https://www.globalhungerindex.org

La plataforma establece 8 apartados, de izquierda a derecha presenta Metodología del cálculo del índice del hambre, Clasificación 2022 muestra el puntaje del índice por país, Tendencias muestra la descripción de información en cuanto al hambre por región y país, Temas se presentan ensayos realizados por expertos sobre temas principales, Recomendaciones establecen sugerencias políticas para combatir el hambre por los gobiernos, Fuentes determinan los recursos para comprender el hambre y la nutrición, Descargas disponibilidad de informes y datos para descargar, Buscar temas de interés (Concern Worldwide, 2015).

Proporciona información sobre la metodología del cálculo de indicadores siendo: desnutrición, retraso en el crecimiento, emaciación, mortalidad infantil, así como recomendaciones de política y recursos para comprender el hambre y la nutrición, la actualización se realiza anualmente, la descarga de los datos es formato PDF y Excel, mide y rastrea el hambre a nivel mundial, nacional y regional (Concern Worldwide, 2015).

La plataforma está destinada a proporcionar información de una variable en cuanto al cálculo del índice del hambre a nivel mundial y brindar recomendaciones, por lo que fomenta menor creatividad para la toma de decisiones.

Plataforma Hunger Map – Mapa del Hambre

Muestra gráficas interactivas de diferentes fenómenos sociales y naturales, establece información sobre peligros, conflictos, desnutrición, consumo actual de alimentos, vegetación, precipitación, CIP/CH, casos de Covid-19, la actualización es en tiempo real, permite evaluar, monitorear y predecir la magnitud y gravedad del hambre, la descarga de los datos son en formato PDF, el monitoreo es a nivel mundial, nacional y regional (World Food Programme WFP, 2020).

La plataforma proporciona un mapa interactivo, lo que permite mayor exploración y creatividad por parte de los usuarios de la información que se encuentra disponible en tiempo real, lo cual conlleva a la toma de decisiones en un área específica.

Plataforma SIGsahel – Programa de monitoreo pastoral

Establece 6 apartados, A propósito, descripción de las funciones de la plataforma, Informes y documentos disposición de los distintos boletines, País disponibilidad de informes, documentos y mapas por país, Guías y tutoriales para el manejo del

sistema de vigilancia pastoral, Descarga de datos de los distintos temas abordados en la plataforma Contacto con la oficina regional (Acción Contra el Hambre, 2013).

Proporciona información sobre producción de cultivos, monitoreo pastoral y epidemiológico de Covid-19, así como la recopilación en campo sobre el estado del ganado, la disponibilidad de pastos y recursos hídricos, los precios del mercado, la presencia de enfermedades animales, incendios forestales o incidentes relacionados con la inseguridad, la actualización es cada 10 días, el área es a nivel regional de Sahel.

Establece inconsistencia en la obtención de los datos para descargar, manipular, por lo que disminuye la capacidad de los usuarios a la toma de decisiones en zonas de su interés, debido a que está definida a un territorio en específico, aún como ejemplo para creación de plataformas se debe facilitar el aprendizaje y exploración de temas.

Figura 4. Plataforma SM-SAN, Sistema de Monitoreo de Seguridad Alimentaria y Nutricional



Nota. Adaptado de Sistema de Monitoreo de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica, PREDISAN, GIS4TECH, 2021, https://smsan.gis4tech.com/CA4

Establece 5 apartados, Qué es SM-SAN descripción de la función de la plataforma, Cuál es el objetivo del SM-SAN descripción del objetivo, Factores que contribuyen a la seguridad alimentaria descripción de los factores casuales e impacto, Resultados de la seguridad alimentaria descripción de los resultados de primer y segundo

nivel, pronósticos, Indicadores determina los indicadores agroclimáticos, socioeconómicos, perfiles de vulnerabilidad.

Proporciona información sobre: Indicadores agroclimáticos (peligrosidad por vulcanismo, huracanes, inundaciones, sismo, deslizamientos, SPI, NDVI, ARVI, EVI, SIPI, cultivos, inundaciones); indicadores socioeconómicos (infraestructurales, recursos naturales, económicos, sociales); Amenazas (agroclimáticas, precios de alimentos, violencia, índice de riesgo); Resultados (Estrategias de afrontamiento, porcentaje de gasto de alimentos, PCA, incidencia de hambre, SAN, ayudas, desnutrición aguda, crónica); predicciones y reportes, la actualización es anual y mensualmente, el área está enfocada a nivel centroamericano (GIS4TECH, 2021).

La plataforma actualmente se encuentra en proceso de actualización, evolución y mejora, por lo que se requiere la participación de entidades vinculadas a la seguridad alimentaria para la obtención de recomendaciones, a pesar de estos inconvenientes temporales, facilita el manejo de los distintos indicadores para realizar análisis por lo que, se considera una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones.

Hallazgos

Las plataformas analizadas establecen distintas temáticas que se abordan a nivel mundial utilizando diferentes metodologías para estudiar el estado de la seguridad alimentaria en cada una de las regiones, así como el comportamiento de la información en el transcurso de los años y sus proyecciones.

Cada una proporciona mapas interactivos en donde se encuentra estructurada la información a nivel de mundial, país y región, lo que permite visualizar la información detalladamente según al área de interés.

Aunque las plataformas proveen información a nivel mundial, no impide que los usuarios las consideren de utilidad en la toma de decisiones y coadyuven a mejorar la creación de políticas en seguridad alimentaria y nutricional para combatir el hambre.

Cabe mencionar que estas herramientas tecnológicas dan a conocer de manera general la incidencia del hambre en cada una de las regiones afectadas, por lo que facilita a las autoridades en el manejo de la información para crear políticas que garanticen la seguridad alimentaria y nutricional a su población y de esta manera brindarles calidad de vida.

Por consiguiente, en la tabla 1 se muestra el análisis de cada una de las plataformas mencionadas anteriormente, con la finalidad de identificar las características de mayor o menor restrictividad.

Tabla 1 primera parte. Características según metodología de diseño de decisión soporte de sistemas

	Herramientas Tecnológicas					
Características de menor restrictividad	**IPC**	**Fews Net**	**Global Hunger Index**	**WFP Hunger Map**	**SIGsahe l**	**PREDISA N**
Satisfacción de necesidades no especificadas	Si	Si	Si	Si	No	Si
Apoyo en los entornos cambiantes de toma de decisiones	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Apoyo a múltiples tomadores de decisiones y tareas	Si	Si	Si	Si	No	Si
Permitir discrecionalidad	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Fomento de la creatividad	Si	Si	No	Si	Si	Si
Fomento del aprendizaje exploratorio	Si	No	Si	Si	Si	Si

Nota. Identificación de las características que poseen cada una de las plataformas, en base a la metodología Mark Silver 2008.

Tabla 1 segunda parte. Características según metodología de diseño de decisión soporte de sistemas

Características de mayor restrictividad	IPC	Fews Net	Global Hunger Index	WFP Hunger Map	SIGsahel	PREDISAN
Prescripción	No	No	Si	Si	Si	Si
Proscripción	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estructura promotora	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Promoción en la facilidad de aprendizaje y uso del sistema	Si	No	Si	Si	No	Si
Fomento del aprendizaje estructurado	Si	No	Si	Si	Si	Si
Capacidad de procesar la información	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Conjunto de datos	Si	Si	Si	Si	No	Si
Modelos	Si	Si	Si	Si	No	Si
Parámetros	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Representación visual	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Características orientación a la toma de decisiones						
Objetivos	Establecer información de gran utilidad	Establecer información de gran utilidad	Establece informes en zonas de interés	Estructura dinámica de la información	Define zonas de estudio	Establecer información de gran utilidad
Orientación informativa y sugerente	Almacenamiento de datos en años anteriores	Intervención del usuario	Intervención del usuario	Información predictiva eventualmente	Información actualizada anualmente	Información actualizada mensualmente

Nota. Identificación de las características que poseen cada una de las plataformas, en base a la metodología Mark Silver 2008.

Discusión

A nivel mundial se ha innovado a gran escala en cuanto al manejo y uso de las herramientas digitales, ellas permiten alcanzar, adquirir, conocer, generar y tener acceso a la información digital, debido al alto nivel de circulación de la misma, y que a su vez se convierten en partes fundamentales en la transformación digital a la que se enfrentan globalmente (Grajales & Osorno, 2019).

Por lo tanto, la cadena alimentaria también se ha venido afectando por esta transformación digital globalmente, al establecer como prioridad la industria de los alimentos con la finalidad de mejorar la seguridad alimentaria, ya que en base a la disposición de los datos se realizan sistemáticamente los análisis para la toma de decisiones (Martínez & Mesías, 2021).

Las TICs se consideran una herramienta de gran utilidad que permite difundir información en cuanto a salud, precios de mercado y producción agrícola, lo cual se relaciona directamente con la seguridad alimentaria, por tanto, en la población del área rural mediante la obtención de datos pueden llevar a cabo el monitoreo del estado de sus cultivos mejorando su capacidad en el hogar (Nakasoneu & Torero, 2016).

El uso de la web propicia el acceso a las distintas herramientas tecnológicas que permiten distribuir y utilizar la información por parte de entidades locales, con la finalidad de combatir el hambre, la desnutrición y el desperdicio de alimentos, así mismo pueden contribuir a la evaluación de los programas que han ejecutado en las distintas áreas que presentan escasez de alimentos lo que permitiría agilizar la toma de decisiones (Porcelli, 2020).

Las TIC proporcionan resultados en cuanto atención sanitaria, educación, gobernanza y agricultura, por lo tanto, pueden favorecer en la reducción de la pobreza y el hambre, así como mitigar el cambio climático, siendo de gran importancia el involucramiento de las comunidades marginadas, población indígena o pueblos originarios, con la finalidad de alcanzar el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de la población (Andrade et al., 2021).

Conclusión

El uso de los sitios web permiten el acceso a información relevante para combatir la pobreza mediante las distintas plataformas existentes, lo cual genera una visua-

lización de la mejora o el incremento de la inseguridad alimentaria a nivel mundial y regional.

Así mismo, son herramientas de gran utilidad para las entidades gubernamentales en la toma de decisiones para la creación de políticas que garanticen la calidad de vida de la población y a su vez tomar acciones para interferir en el combate con el hambre.

Es de gran magnitud la información que se encuentra accesible, depende de las autoridades correspondientes en darle utilidad a los recursos disponibles para brindar a la población que se encuentra en zonas excluidas el acceso y disponibilidad de alimentos lo que establece la seguridad alimentaria.

Referencias

Acción Contra el Hambre. (2013). SIGsahel Programa de monitoreo pastoral en el Sahel. https://sigsahel.info/

Andrade, C., Cruz, P., & Ortíz, M. (2021). TIC y las plataformas de concertación bajo condiciones de sostenibilidad. Revista RECIAMUC, 5(4), 13–21. https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/717

Concern Worldwide, W. (2015). Global Hunger Index. https://www.globalhungerindex.org

Condori, D. (2023). Seguridad Alimentaria y Estado Nutricional en Poblaciones de Latinoamericana: Una Revisión Sistemática. In SciELO Preprints, 2–8. https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.5388

GIS4TECH. (2021). Sistema de Monitoreo de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica (PREDISAN). https://smsan.gis4tech.com/CA4

Grajales, J., & Osorno, Y. (2019). La Globalización y la importancia de las TIC en el desarrollo social. Revista Reflexiones y Saberes, (11), 2-9. https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaRyS/article/view/1133

Integrated Food Security Phase Classification IPC. (2004). Herramienta de mapeo de IPC. https://www.ipcinfo.org/ipc-country-analysis/ipc-mapping-tool/

Martínez, M., & Mesías, M. (2021). Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la cadena alimentaria. Revista de Investigación En Tecnologías de La Información, 9(19), 47–57. https://doi.org/10.36825/riti.09.19.004

Nakasoneu, E., & Torero, M. (2016). A un mensaje de texto: Las TIC como herramienta para mejorar la seguridad alimentaria. Economía Agrícola 47, 49–49. https://doi.org/10.1111/edadc.12314

Oña, X., Toledo, L., & Terneus, F. (2019). Revisión sistemática del estado del arte de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICS) y Seguridad Alimentaria. Revista Electrónica Mensual Debates sobre Innovación, 3(2), 1-14. https://hdl.handle.net/20.500.13048/1841

Porcelli, A. M. (2020). Las Nuevas Tecnologías Informáticas en Pos de la Seguridad Alimentaria. Latin American Journal of International Affairs, 10(2), 1–49. https://orcid.org/0000-0002-5192-5893

Ramírez, R., Vargas, P., & Cardenas, O. (2020). La seguridad alimentaria: una revisión sistemática con análisis no convencional. Revista Espacios, 41(45), 319–328. https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n45p25

Silver, M. S. (2008). CHAPTER 49 On the Design Features of Decision Support Systems: The Role of System Restrictiveness and Decisional Guidance.

USAID Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. (1985). FEWS NET Red de Sistemas de Alerta Temprana de Hambruna. https://fews.net/

World Food Programme (WFP). (2020). Hunger Map. https://hungermap.wfp.org

Sobre la autora
Celeste Viviana Méndez

Tiene cierre de pensum de la carrera Ingeniería en Administración de Tierras, Técnica Universitaria en Agrimensura, Maestra en Educación Urbana, ha trabajado como Técnica Gestora de Información de Seguridad Alimentaria y Nutricional en el proyecto “Implementación de un Sistema de Monitoreo y Predicción de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en el Corredor Seco Centroamericano basado en análisis GIS e Inteligencia Artificial”

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Celeste Viviana Méndez



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Error de prohibición en los sistemas democráticos de derecho

Error of prohibition in the democratic systems of law

Kendy Marisol Pérez Arreaga
Doctorado en Derecho Penal y Procesal Penal
Universidad de San Carlos de Guatemala
kendyp19@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5928-9094

Recibido: 28/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Pérez Arreaga, K. M. (2023). Error de prohibición en los sistemas democráticos de derecho. Revista Diversidad Científica, 3(1), 93–101. DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.50

Resumen

PROBLEMA: el reconocimiento del error de prohibición en los sistemas democráticos de derecho para garantizar la justicia, y surge por la necesidad de analizar si es posible la aplicación de esta figura que nos proporciona la teoría del delito frente al principio de seguridad jurídica. OBJETIVO: analizar los sistemas democráticos de derecho para determinar la aplicación del error de prohibición con el fin de garantizar la justicia. MÉTODO: es el científico, en donde existe un problema y una hipótesis, la cual se comprueba o se descarta con la investigación, además la investigación de tipo descriptivo, cualitativo y hermenéutico. RESULTADOS: los sistemas democráticos de derecho tienen como característica que el poder se encuentra regulado y limitado por la ley, en donde todos se encuentran sometidos a ella, para garantizar la justicia es necesario contemplar ciertas figuras que la doctrina nos proporciona, destacando entre ellas el error de prohibición. CONCLUSIÓN: el Derecho Penal regula las conductas prohibidas dentro de una sociedad, en consecuencia establece las penas a imponer ante la comisión de delitos, siendo la pena más grave la prisión, en donde se limita la libertad de una persona, en ocasiones esas penas resultan ser desproporcionales, por lo que la administración de justicia juega un rol fundamental, de esa cuenta, existen sistemas democráticos de derecho en donde no se contemplan ciertas figuras que la teoría del delito nos proporciona, siendo una de ellas el Error de Prohibición, que consiste en la ignorancia o desconocimiento que se tiene de la ley y trae como consecuencia que personas deben cumplir una pena desproporcional

desconocimiento involuntario, por lo que es necesario para garantizar un Estado de Derecho y la justicia que se pueda reconocer y aplicar el error de prohibición.

Palabras clave: justicia, estado de derecho, delitos, pena

Abstract

PROBLEM: the recognition of the error of prohibition in democratic systems of law to guarantee justice, and arises from the need to analyze if it is possible to apply this figure that provides us with the theory of crime against the principle of legal certainty. OBJECTIVE: to analyze the democratic systems of law to determine the application of the error of prohibition in order to guarantee justice. METHOD: it is the scientific one, where there is a problem and a hypothesis, which is verified or discarded with the investigation, in addition to the descriptive, qualitative and hermeneutical investigation. RESULTS: democratic legal systems have as a characteristic that power is regulated and limited by law, where everyone is subject to it, to guarantee justice it is necessary to contemplate certain figures that the doctrine provides us, highlighting among them the prohibition error. CONCLUSION: the Criminal Law regulates the prohibited behaviors within a society, consequently it establishes the penalties to be imposed before the commission of crimes, the most serious penalty being prison, where the freedom of a person is limited, sometimes these penalties are be disproportionate, for which the administration of justice plays a fundamental role, on that account, there are democratic systems of law where certain figures that the theory of crime provides us are not contemplated, one of them being the Error of Prohibition, which consists in ignorance or ignorance of the law and has as a consequence that people must serve a disproportionate penalty for that involuntary ignorance, so it is necessary to guarantee a rule of law and justice that can recognize and apply the error of prohibition.

Keywords: justice, rule of law, crimes, punishment

Introducción

El tema de la investigación es el reconocimiento del error de prohibición en los sistemas democráticos de derecho para garantizar la justicia, y surge por la necesidad de analizar si es posible la aplicación de esta figura que nos proporciona la teoría del delito frente al principio de seguridad jurídica, siendo el objetivo determinar que es posible garantizar la justicia como valor supremo en los ordenamientos jurídicos que buscan un Estado de Derecho en el cual todos se sometan a la ley y se garantizan los derechos fundamentales de sus habitantes velando por el bienestar común, el manuscrito es resultado de tesis del Doctorado en Derecho Penal y Procesal Penal.

Un Estado democrático de derecho es aquel por medio del cual todos los miembros de una sociedad son iguales y se someten al imperio de la ley, es decir, al cumplimiento de las normas jurídicas en la búsqueda del bien común; tanto gobernantes como gobernados están sujetos a la ley y nunca son superiores a ella, por lo que se respetan todos los derechos reconocidos.

El marco legal de los sistemas democráticos de derecho se encuentra en la Constitución, como ley suprema de las sociedades modernas y que debe contemplar la protección a derechos humanos y fundamentales, sin embargo, en la búsqueda de la administración de justicia y aplicación del derecho penal como útlima ratio para alcanzar el bien común, se puede llegar a sancionar penalmente a una persona inocente y en reiteradas ocasiones se imponen penas desproporcionales al hecho delictivo cometido, por lo que puede ser aplicable la figura jurídica del error de prohibición como parte del elemento de la culpabilidad dentro de la teoría del delito para hacer valer la justicia.

Materiales y métodos

Se utilizo el método científico, analítico, hermenéutico y descriptivo para realizar la investigación.

Resultados y discusión

El delito es el resultado de una acción u omisión realizada por una persona y que atenta contra un bien jurídico protegido por el ordenamiento jurídico. Para mantener la paz social, siempre ha sido necesaria la aplicación de penas ante las conductas que atentan contra la tranquilidad social y es por ello, que el Estado se ve en la necesidad de crear tipos penales, sin embargo, dentro del contexto de la comisión de

un hecho delictivo se pueden dar una serie de circunstancias que deben ser consideradas al momento de aplicar o no una pena o sanción, de ahí la importancia de la teoría del delito, porque nos brinda los parámetros para establecer la culpabilidad de la persona en un hecho delictivo.

La teoría del delito constituye una parte del derecho penal que se ocupa de estudiar todos los elementos que deben concurrir en la conducta de una persona para poder encuadrarse dentro de un tipo penal y consecuentemente, ser sancionado con una pena. En ese mismo orden de ideas, la teoría del delito es el instrumento para determinar la responsabilidad penal de una persona y si se ha atentado a un bien jurídico protegido mediante su actuar, asimismo, nos proporciona las herramientas para analizar el sistema sustantivo penal y establecer si la conducta de un sujeto puede ser tipificada dentro de un hecho ilícito tomando en cuenta todos sus elementos.

Zaffaroni (1998) define a la teoría del delito:

> Como un procedimiento por medio del cual se analizan las características comunes, o bien aquellas que diferencian a todos los delitos en general para establecer su existencia y determinar la imposición de una sanción si así corresponde. Se denomina teoría del delito “a la parte de la ciencia del derecho penal que se ocupa de explicar qué es el delito en general, es decir, cuáles son las características que debe tener cualquier delito” (p. 318).

Si bien la Constitución contempla los derechos y obligaciones que debe tener todo ciudadano, existen circunstancias ajenas que hacen imposible que su contenido llegue a todos los habitantes de la República, tal es el caso de los países en vías de desarrollo, en donde pese a contar con un sistema democrático de derecho, un porcentaje alto de su población es analfabeta, lo que significa que las normas penales escritas no son accesibles a la mayoría de personas a quienes van dirigidas, y sin importar esa circunstancia, se les exige su cumplimiento.

Zaffaroni plantea que la gran exclusión de culpabilidad por inexigibilidad de la comprensión de la criminalidad es el error. El error exculpante recibe el nombre genérico de error de prohibición. A diferencia del error de tipo, el de prohibición no afecta al dolo -que está afirmado en el injusto- y su único efecto es eliminar la culpabilidad si es invencible o inevitable. Esta es una condición que debe valorarse en relación con la persona concreta y con la circunstancia del hecho. No habiendo posibilidad de norma general ni apelación a ningún estándar medio (Zaffaroni, 2009).

Para que una persona pueda elegir realizar una conducta antijurídica, es necesario que conozca la prohibición. No tiene sentido realizar un juicio de reproche por haber optado por un comportamiento ilícito, cuando el autor ignoraba la ilicitud. Las causas de inculpabilidad por ignorancia de la antijuricidad son el error de prohibición y la obediencia debida (Cauhapé-Cazaux, 2003).

El error de prohibición consiste en creer erróneamente que se está actuando legalmente, la culpabilidad como elemento positivo del delito considera que se debe tener conciencia de la antijuricidad, es decir, que la persona debe saber que una conducta es ilegal o prohibida para establecer que es culpable.

Para algunos autores el desconocimiento de una prohibición da como resultado la inculpabilidad, porque ésta existe cuando hay ignorancia o error en el agente al momento de realizar una conducta. Por tanto, dicha conducta será irreprochable, es decir, que la inculpabilidad derivará de la ignorancia o error al momento de realizar o no una conducta. La ignorancia es el desconocimiento total de un hecho, o bien la carencia de toda noción sobre una cosa en tanto que el error es una idea falsa o errónea respecto a un objeto, cosa o situación (Calderón, 2015).

En otras palabras, no se puede castigar o sancionar una conducta si la persona desconoce la ilicitud de dicho acto, por ignorancia de las normas jurídicas que rigen la sociedad, y no puede exigírsele que las conozca o dar por entendido que debe hacerlo, si las leyes son promulgadas en una sociedad con un alto índice de analfabetismo, en donde el acceso a la educación es tan limitado para sus habitantes.

Por otra parte, la justicia como valor es el principio moral de cada individuo que decide vivir dando a cada uno lo que le corresponde o pertenece. La justicia forma parte de los valores sociales, morales y democráticos, de allí deriva su importancia.

A través de los tiempos se ha buscado la justicia como valor supremo de un Estado, a tal punto de equilibrar y beneficiar frente al derecho: la justicia, la fórmula de Blackstone es un principio que deja en claro esta circunstancia y establece: “es mejor que diez personas culpables escapen a que un inocente sufra”, esto va estrechamente relacionado no sólo con la justicia sino con la presunción de inocencia como una garantía del proceso penal, reconocida a nivel nacional como a nivel internacional mediante el control de convencionalidad.

Y dentro de los estudios de la carrera de Abogado y Notario, constantemente se enseña a los estudiantes a inclinarse por la justicia, incluso hasta cuando exista conflicto entre el derecho y la justicia, se debe velar siempre por la justicia.

Guatemala no reconoce el error de prohibición en su ordenamiento jurídico penal, pese a ser un estado democrático de Derecho, sin embargo, citando jurisprudencia se expone el caso siguiente:

Expediente No. 900-2014 Sentencia de Casación del 18/02/2015 "… Cámara Penal, sustentada en la experiencia jurídica que fue adquirida por los tribunales españoles para dar respuesta al tema del error de prohibición antes de la regulación expresa en su legislación penal, considera que debe integrarse el derecho penal, mediante la interpretación analógica legis in bonam partem (legal a favor del reo), la que no se encuentra prohibida, puesto que por vía del argumento de la semejanza de los casos, se traslada una regla jurídica que procede de un precepto concreto (Artículo 25 numeral 3º del Código Penal) a otro caso no regulado, ya que la inculpabilidad por el error sobre la existencia de la causa de justificación de legítima defensa es equiparable al error sobre la existencia de la causa de justificación del legítimo ejercicio de un derecho, y se interpreta analógicamente a favor del reo para fundamentar su no punición (…), la consecuencia jurídica de integración del derecho a través de la interpretación analógica in bonam partem, conlleva a considerar como excluyente de responsabilidad el error del procesado de creer que la conducta de portar un arma de fuego, se estaba realizando en el legítimo ejercicio de los derechos que este adquirió en su calidad de agente de seguridad privada…" (CENADOJ. Criterios Jurisprudenciales, 2015, p. 380).

Expediente No. 1379-2012 Sentencia de Casación del 30/08/2012 "… De los antecedentes se establece que, Rohen Antonio Santos Ramírez, acompañaba a Alfredo Osvaldo Mejía Girón quien es el dueño de dos radios marca Motorola y dos escopetas marca Remington y Marverick, de las cuales cuenta con licencia de portación de arma de fuego extendida por la DIGECAM, cuando fueron aprehendidos por agentes de la Policía Nacional de la División de Protección a la Naturaleza, pretendiendo cazar especies de la fauna silvestre. El Tribunal de Sentencia condenó a los procesados por el delito de caza sin licencia otorgada por autoridad correspondiente en grado de tentativa y absolvió al ahora recurrente del delito de portación ilegal de armas de fuego de uso civil y/o deportivas, no obstante, la Sala de Apelaciones, le condenó por dicho ilícito.

En conclusión, se puede establecer que existen diversos procesos seguidos en contra de guatemaltecos que por ignorancia de la ley fueron sentenciados y que actualmente se encuentran en prisión cumpliendo una pena, que resulta injusta partiendo del hecho que son penas desproporcionales y que son delitos cometidos sin existir un elemento fundamental como lo es el dolo, pero también hay criterios jurisprudenciales por los cuales se ha reconocido esta figura contemplada en la teoría del delito por medio de la doctrina.

Guatemala al ser un país pluricultural y multilingüe, cuenta con varios grupos étnicos como lo son los pueblos indígenas y que se encuentran debidamente organizados, en la administración de justicia ocurre una situación, ellos tienen sus propias reglas y sanciones ante la comisión de delitos, y no puede juzgárseles doblemente por un hecho cuando ya han sido castigados con base a sus costumbres, pero también se les reconoce dentro de la vía ordinaria de la normativa adjetiva penal sus derechos, dándose el caso que en ocasiones pueden llegar a cometer ilícitos penales pero que en base a sus costumbres pueden ser absueltos, esto con fundamento en un Peritaje Cultural y en varias ocasiones encuadrando su conducta en un error de prohibición culturalmente condicionado.

La presunción de que nadie puede alegar ignorancia de la ley sigue por hoy vigente en la mayoría de sistemas democráticos de derecho con la creencia de que mediante ello se puede lograr un orden social, en Guatemala el mismo ordenamiento jurídico determina que ningún habitante de la República puede alegar ignorancia de la ley, pero existen un sinnúmero de procesos en los cuales es viable aplicar el error de prohibición por ignorancia o desconocimiento de la ilicitud de ciertos actos o conductas.

Lo que significa que si bien en Guatemala no se puede alegar ignorancia de la ley, el error de prohibición es aplicado en ciertos casos como por ejemplo en los pueblos indígenas y con fundamento en sus costumbres, pero es importante tomar en consideración que actualmente en el país no se cuenta con acceso a la educación para todos los habitantes, sobre todo en las comunidades rurales en donde hasta los servicios básicos resultan escasos, por lo que al igual que con otros segmentos de la población puede tratar de aplicarse la justicia mediante el error de prohibición.

No parece lógico que el que actúa erróneamente en la creencia racional de que existe una agresión ilegítima contra él, esté exento de pena y que el que cometa un mal creyendo erróneamente que está amenazado por uno de mayor entidad sea castigado. Por ello siempre que haya error sobre los elementos objetivos de

una causa de justificación se aplicará analógicamente el artículo 25.3° del Código Penal. Hay que recordar que la analogía pro-reo o en favor del reo, se admite en derecho penal. Los supuestos de error directo y la falsa suposición de existencia de norma permisiva son difícilmente encuadrables en el Código Penal.

Pero por encima del Código están los tratados internacionales sobre Derechos Humanos. El artículo 8.2 del Pacto de San José exige para condenar a una persona que se demuestre su culpabilidad. Por lo tanto, señala Fernández Carrasquilla, si no se acepta el error de prohibición "ello nos conduce al asombroso resultado de declarar culpable a quien no pudo serlo porque en el caso concreto desconocía que el hecho estuviera prohibido y no tuvo la menor oportunidad de motivarse conforme a la norma y arreglar su conducta a las prescripciones del derecho". Por ello se puede y se debe aplicar el error de prohibición, aunque nuestro Código no lo contemple expresamente.

Referencias

Calderón, A. (2015). Teoría del Delito y Juicio Oral. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas. https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4003/7.pdf

Cauhapé-Cazaux, E. G. (2003). Apuntes de Derecho Penal Guatemalteco, la Teoría del Delito, Segunda Edición, revisada y actualizada. Guatemala: Fundación Myrna Mack. https://www.myrnamack.org.gt/images/publicaciones_fmm/Apuntes%20de%20Derecho%20Penal.pdf

Zaffaroni. (2006). Manual de Derecho Penal Parte General. Buenos Aires, Argentina: Sociedad Anónima Editora.https://www.academia.edu/44587766/MANUAL_DE_DERECHO_PENAL_PARTE_GENERAL

Zaffaroni. (2009). Estructura Básica del Derecho Penal. Buenos Aires, Argentina: Ediar. https://www.academia.edu/40234761/ESTRUCTURA_BASICA_DEL_DERECHO_PENAL_i_u

Sobre la autora
Kendy Marisol Pérez Arreaga

Es estudiante del Doctorado en Derecho Penal y Procesal Penal, Maestra en Derecho Penal, Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogada y Notaria, egresada del Centro Universitario de Oriente –CUNORI- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha realizado investigaciones sobre los gastos post mortem como extraordinarios en la regulación del derecho de alimentos, tesis impresa en septiembre de 2016, así como la vulneración del derecho a la libertad en la etapa de impugnaciones del proceso penal en Guatemala, tesis impresa en septiembre de 2020.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Kendy Marisol Pérez Arreaga



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

El problema de la determinación de las fuentes del derecho penal internacional

The problem of determining the sources of international criminal law

Norman Reynerio Orellana Pérez
Doctorado en Derecho Penal y Procesal Penal
Universidad de San Carlos de Guatemala
orellanaprez@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5999-4113

Recibido: 28/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Orellana Pérez, N. R. (2023). El problema de la determinación de las fuentes del derecho penal internacional. Revista Diversidad Científica, 3(1), 103-113. DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.51

Resumen

PROBLEMA: es el planteamiento y la defensa de la hipótesis de que existe un sistema de fuentes de Derecho penal internacional distinto e independiente del Derecho internacional general. OBJETIVO: Determinar de la aplicación de la costumbre internacional como fuente de derecho en los tribunales penales internacionales, especialmente en la Corte Penal Internacional. MÉTODO: la ciencia aplicada al ámbito jurídico, la observación de los hechos para esbozar una hipótesis, acudir al análisis normativo e institucional y luego intentar realizar deducciones válidas respecto del análisis y síntesis realizados. RESULTADOS: no fue posible detectar patrones y tendencias. Tampoco existe una clara distinción entre las normas procesales y sustantivas. Se encontró que sigue siendo muy importante para estos tribunales aplicar prioritariamente su propio estatuto de creación y algunas normas derivadas como las reglas de procedimiento y prueba de cada uno de ellos. CONCLUSIÓN: se encuentra el Derecho Penal Internacional, la costumbre, sin perder su total importancia, comienza a ceder terreno significativamente frente al Derecho escrito y determinado. En lo que específicamente se refiere al cuadro de fuentes aplicables del Derecho Penal Internacional, cabe presagiar una paulatina desaparición de la costumbre, en la medida que el proceso de evolución y codificación se vaya profundizando.

Palabras clave: costumbre, fuentes del derecho, Corte Penal Internacional, Estatuto de Roma, elementos de los crímenes, principio de legalidad penal

Abstract

PROBLEM: it is the approach and defense of the hypothesis that there is a system of sources of international criminal law that is different and independent of general international law. OBJECTIVE: To determine the application of international custom as a source of law in international criminal courts, especially in the International Criminal Court. METHOD: science applied to the legal field, observation of the facts to outline a hypothesis, go to the normative and institutional analysis and then try to make valid deductions regarding the analysis and synthesis carried out. RESULTS: patterns and trends could not be detected. Nor is there a clear distinction between procedural and substantive rules. It was found that it is still very important for these courts to apply, as a priority, their own statute of creation and some derived norms such as the rules of procedure and evidence of each one of them. CONCLUSION: International Criminal Law is found, the custom, without losing its total importance, begins to give ground significantly in front of the written and determined Law. In what specifically refers to the table of applicable sources of International Criminal Law, it is possible to predict a gradual disappearance of the custom, to the extent that the process of evolution and codification deepens.

Keywords: custom, sources of law, International Criminal Court, Rome Statute, elements of crimes, principle of criminal legality.

Introducción

El presente artículo es resultado de la investigación doctoral para la presentación de tesis de doctorado, presentada por el autor dentro del programa de Doctorado en Derecho Penal y Procesal Penal del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El problema investigado consistió en la determinación de la utilización de la costumbre internacional como fuente de derecho en los tribunales penales internacionales, especialmente en la Corte Penal Internacional.

El tema de la utilización de la costumbre internacional como fuente de derecho en los tribunales penales internacionales, pero particularmente en la Corte Penal Internacional, es de suma importancia porque la observancia del principio de legalidad penal es una exigencia de observancia obligatoria en todos los sistemas internacionales de protección de derechos humanos.

El principio nullum crimen nulla poena sine lege representa un derecho fundamental que es el reflejo del principio de irretroactividad penal. Este principio se explica con la prohibición de imputación de delitos que no estuviesen tipificados previamente a la comisión del hecho delictivo. Se trata de un principio eminentemente liberal que fue planteado primariamente por Kant y desarrollado jurídicamente por el jurista alemán Paul Johann Anselm Ritter von Feuerbach. El primer Código Penal que lo consagró fue el de Baviera de 1813 y el primer instrumento de derechos humanos que lo contempló fue la Declaración francesa de los Derechos del Hombre y del Ciudadano de 1879.

En el Derecho Penal Internacional no ha sido posible su consagración de forma taxativa debido a los problemas que ha presentado este incipiente ámbito del Derecho Internacional Público, sin embargo, es un avance que el estatuto de la Corte Penal Internacional en su artículos 21 no contemple a la costumbre como fuente de derecho de la CPI, no obstante, dicho principio se ha venido observando de forma consuetudinaria en los tribunales penales internacionales, lo cual no es coherente con la aplicación de penas y medidas de seguridad porque todos los sistemas penales, sean domésticos e internacionales, deben sujetarse a los Sistemas Internacionales de Protección de los Derechos humanos.

Materiales y métodos

Los materiales utilizados en la investigación fueron documentos con información de primera mano, entre ellos: libros publicados, ensayos escritos por especialistas, publicaciones especializadas y sentencias emitidas por algunos tribunales interna-

cionales en cuanto a la utilización de la costumbre como fuente de derecho para la emisión de sus fallos. Las técnicas de investigación utilizadas fueron en esencia pequeños resúmenes de las fuentes consultadas, fichas bibliográficas para identificar las referencias, organización sistemática de la información por medio de mapas conceptuales y ordenación cronológica de la jurisprudencia consultada. En virtud de tratarse de un tópico en el que no abunda la información por tratarse de tribunales especializados provenientes de tratados internacionales, las referencias se realizaron únicamente a aquellos que aún continúan trabajando por ser temporales y a la Corte Penal Internacional en su carácter de tribunal permanente.

Resultados y discusión

El principio de legalidad (nullum crimen, nulla poena sine lege) despliega toda su vigencia en el Derecho penal interno de los Estados modernos. Este principio, en su formulación clásica, que es la imperante en los sistemas domésticos continentales, reconoce fundamentalmente una doble garantía. De acuerdo con Cassese (2008) la garantía criminal o la exigencia de que el delito esté previsto en la ley antes de su comisión (nullum crimen sine lege) y la garantía penal o la exigencia de que la pena esté también determinada previamente en la ley (nulla poena sine lege) (p. 75).

> Los requisitos que actualmente se imponen a la norma jurídica penal, partiendo de la formulación de Feuerbach (nullum crimen nulla poena sine lege), como exigencia del principio de legalidad, son: lex praevia (ley previa), lex scripta (ley escrita), lex stricta (ley estricta) y lex certa (ley cierta) (Dondé, 2010, p. 123).

De estos contenidos, algunos -que la norma penal sea previa, escrita, estricta y cierta- se refieren al aspecto material del principio, es decir, al que tiene como finalidad garantizar la seguridad jurídica para que los ciudadanos conozcan las conductas prohibidas; mientras que otros integran la denominada garantía formal o la exigencia de que exista una ley en sentido formal que defina el delito y la pena, aprobada por un parlamento democrático, como expresión de la voluntad de los ciudadanos a los que representa. Son éstos, quienes, a través de sus representantes políticos, deciden qué conductas deben ser prohibidas o permitidas.

“En los sistemas penales domésticos continentales, la única fuente normativa penal es la ley, aunque en el sistema anglosajón subsisten figuras delictivas de creación jurisprudencial” (Ollé, 2008, p. 58).

La idea del principio de legalidad en los ordenamientos penales domésticos es factible de trasladarse al Derecho Penal Internacional en el cual también es exigible el principio de irretroactividad del derecho penal o principio de legalidad (nullum crimen sine lege) que exige que al momento en que se cometan los hechos delictivos exista una disposición normativa que tipifique los elementos de los crímenes internacionales (nullum crimen sine lege), con la particularidad de que dicha disposición puede ser escrita o bien consuetudinaria, y que, además, imponga una sanción penal (nulla poena sine lege).

"El principio de legalidad está reconocido en el ámbito del Derecho internacional en diferentes convenios internacionales" (Becerra, 2007, p. 13). La Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 en el artículo 11.2 proclamó que nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueren delictivos según el Derecho nacional o internacional y que tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de la comisión del delito.

En el espacio regional europeo, el Convenio Europeo de Derechos Humanos contempla el principio de legalidad penal en el Derecho interno y en el Derecho internacional en el artículo 7.

En su primer apartado, el artículo 7 del Convenio, establece la garantía de que únicamente podrá ser condenada una persona siempre y cuando, al momento de realizarse la acción u omisión calificada como delito, estas conductas deben estar tipificadas como infracción tanto en el derecho doméstico como en el internacional, y, además, el Tribunal Europeo de Derechos Humanos ratifica el principio de legalidad de las penas estableciendo que no se impondrá una pena más grave que la legalmente aplicable al momento de la comisión del delito.

El apartado segundo confirma como fuente válida del Derecho penal, como lex praevia, los principios generales del Derecho reconocidos por las naciones civilizadas. Y en parecidos términos se pronunciaba el artículo II-109 del Tratado por el que se establece una Constitución para Europa, y, también, el artículo 49 de la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea, referido a los Principios de legalidad y proporcionalidad de los delitos y las penas. "Los dos artículos con idéntica redacción confirman, como fuente del Derecho penal, los principios generales del Derecho reconocidos por el conjunto de las naciones" (Virally, 1994, p. 92).

El Convenio Europeo de Derecho Humanos, en el artículo 7, establece, por tanto, el principio de juridicidad, o principio de legalidad limitado, por el que se justifica la innecesaridad de la existencia de ley en sentido formal (escrita), siempre que la norma penal aplicable fuere previsible. Así el Tribunal Europeo de Derechos Humanos, en los casos Streletz, Kessler y Krenz, Kolk y Kislyly, Kononov y en el caso Touvier, ha señalado que esa norma no escrita debe garantizar los aspectos materiales del principio de legalidad para respetar la seguridad jurídica (accesibilidad, irretroactividad, previsibilidad entendida como precisión y taxatividad y prohibición de la analogía).

"El Tribunal Europeo de Derechos Humanos exige que el Derecho aplicable goce de previsibilidad y concreción, y admite que la jurisprudencia pueda contribuir a la interpretación de la norma penal completando su insuficiencia para reforzar su taxatividad y previsibilidad" (Charney, 1999, p. 47).

Estas deficiencias se superarían trasladando el Derecho consuetudinario a una norma escrita en la que se describa con precisión las conductas típicas. El artículo 15.2 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, de alcance universal, se pronuncia respecto del principio de legalidad en términos semejantes al artículo 7 del Convenio Europeo de Derechos Humanos y establece como fuente los principios generales del derecho reconocidos por la comunidad internacional. El Convenio Europeo de Derechos Humanos quizá con menos precisión se refiere a los principios reconocidos por las naciones civilizadas.

La redacción del artículo 15.2 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos y del artículo 7.2 del Convenio Europeo de Derechos Humanos, para un sector mayoritario de la doctrina, surgió para evitar que se invocase la vulneración del principio de legalidad en los juicios celebrados después de la Segunda Guerra Mundial contra los responsables de los crímenes internacionales.

No obstante, el Tribunal Europeo de Derechos Humanos ha aplicado el artículo 7.2 del Convenio Europeo de Derechos Humanos también a supuestos distintos a los de la Segunda Guerra Mundial, donde concluía que se respetaba los principios de legalidad, como hemos visto en algunos de los casos citados.

La Convención Americana de Derechos Humanos consagra el principio de legalidad en el artículo 9 y no lo limita al Derecho interno de los Estados al afirmar que nadie puede ser condenado por acciones u omisiones que en el momento de cometerse no fueran delictivos según el derecho aplicable.

> Atendiendo al proceso de evolución en el que se encuentra el desarrollo del Derecho Penal Internacional, resulta importante advertir no sólo que la costumbre puede considerarse todavía una fuente jurídica aplicable, sino también que su función en el sistema de fuentes está igualmente llamada a variar en la medida en que se transforma el orden penal internacional (Shaw, 2003, pp. 61).

Esto quiere decir que no resulta adecuado tomar el sistema actual de fuentes del Derecho Penal Internacional como algo fijo y ya consolidado, sino que, al contrario, es más bien esperable que su estructura varíe. En este sentido, la aceptación del Derecho consuetudinario en el sistema punitivo internacional es algo que tiene vocación de variar en las etapas de este ámbito del Derecho.

"En el Derecho penal, las normas consuetudinarias dejaron de valer como tales, y pasaron a hacerlo en tanto norma escrita en la ley -en tanto norma positiva-" (Arilla, 2001, p. 39). Examinando con perspectiva histórica la jurisprudencia de los tribunales internacionales y la práctica convencional de los Estados, resulta posible concluir que existe una clara proclividad a que los tratados comiencen a tener una mayor importancia en el Derecho Penal Internacional.

En ese sentido, si bien estos instrumentos legales no llegan a suplantar por completo a la costumbre, lo cierto es que la positivización de muchas reglas consuetudinarias lleva a que los tratados comiencen a absorber al Derecho no escrito. El camino recorrido por la costumbre internacional desde los juicios de Núremberg hasta el Estatuto de la Corte Penal Internacional avala esta aproximación al problema. Con la entrada en vigor del Estatuto de la Corte Penal Internacional puede observarse un claro intento en el Derecho Internacional por reducir grandes niveles de incertidumbre en la aplicación del Derecho Penal Internacional, a partir de una mayor codificación.

Ello se ve reflejado en el hecho de contar el Estatuto de Roma, "con una regulación muy detallada de los elementos del crimen, de los principios generales de la responsabilidad y de los eximentes, lo cual, además de redundar en el mandato de taxatividad, hace que la costumbre se vea parcialmente desplazada" (Ambos, 1999, p. 122).

Esta conclusión se ve igualmente apoyada por lo dispuesto en el artículo 21.1 del estatuto de la Corte Penal Internacional, en virtud del cual la costumbre internacional solo es aplicable de modo subsidiario.

De cualquier manera, pese al importante acercamiento del sistema penal internacional plasmado en el Estatuto de la Corte Penal Internacional a los derechos penales nacionales, debe decirse que, para la doctrina dominante, el Derecho consuetudinario no se ha visto completamente desplazado y conserva todavía un papel importante.

Puede verse entonces, que en esta fase de mayor desarrollo en la que se encuentra el Derecho Penal Internacional, la costumbre, sin perder su total importancia, comienza a ceder terreno significativamente frente al Derecho escrito y determinado.

En lo que específicamente se refiere al cuadro de fuentes aplicables del Derecho Penal Internacional, cabe presagiar una paulatina desaparición de la costumbre, en la medida que el proceso de evolución y codificación se vaya profundizando. “El Estatuto de la Corte Penal Internacional representa un importante paso dado en esta dirección y de alguna manera supone la salida de un estado embrionario en que se encontraba el poder penal internacional hasta su entrada en vigor” (Gadirov, 2008, p. 87).

Siendo el Estatuto de Roma el Código Penal por excelencia que rige en la comunidad internacional, la ampliación del número de Estados ratificantes irá haciendo desaparecer al Derecho consuetudinario del sistema de fuentes. En ese sentido entonces, no parece inadecuado predecir que cuando el Derecho Penal Internacional haya alcanzado un nivel más desarrollado de evolución, los tratados serán su única fuente.

La Corte Penal Internacional ha citado jurisprudencia de la Corte Internacional de Justicia para auxiliarse en la fundamentación de algunas de sus resoluciones. No obstante, el criterio que se sostiene aquí es que solamente se ha utilizado en una ocasión para determinar cuestiones sustantivas; el uso es general mente marginal o secundario y, en todo caso, ha disminuido en importancia con el paso del tiempo, prefiriendo utilizar sus propios criterios.

> El único aspecto en el cual ha habido un uso sustancial de la jurisprudencia de la Corte Internacional de Justicia fue para determinar el alcance del concepto de territorio ocupado para efectos de determinar la naturaleza internacional de un conflicto armado. No obstante, la argumentación es algo confusa (Werle, 2010, p. 119).

Desde la primera confirmación de cargos en el caso Lubanga la Sala de Cuestiones Preliminares I señaló que utilizaría el concepto de control global (overall control) derivado del Tribunal Penal Internacional para la Antigua Yugoslavia para determinar el grado de injerencia que tiene un Estado sobre un grupo armado organizado, de tal suerte que el conflicto sea de naturaleza internacional; lo que ahora se conoce como conflicto armado internacional indirecto. Esto se opone al criterio empleado por la Corte Internacional de Justicia de control efectivo (effective control).

Aunque la Sala de Cuestiones Preliminares I cita el caso de la República Democrática del Congo vs Uganda para determinar lo que debe entenderse por un territorio ocupado (aunque como se expresó anteriormente el uso de este criterio posiblemente responde al Derecho Internacional de los Conflictos Armados), el contenido de la referencia es para establecer los hechos que en aquel asunto se dieron por comprobados para establecer la intervención y ocupación de Uganda; en otras palabras, no se dio en apoyo a una norma jurídica existente.

En los demás casos en los que se han mencionado criterios de la Corte Internacional de Justicia, ha sido para confirmar normas de Derecho que ya están claramente establecidas con independencia de lo sustentado por dicho tribunal, como la competencia para determinar la propia competencia, para sustentar el empleo de los trabajos preparatorios como herramienta interpretativa y la importancia del consentimiento de los Estados.

No ha vuelto al mencionarse a la Corte Internacional de Justicia como fuente de Derecho Penal Internacional; “esto es lógico pues las materias que se abordan por ambos tribunales son diferentes por lo que encontrar una gradual separación es natural. Esto tiene como consecuencia que el sistema de fuentes también se separe” (Perrin, 2015, p. 77).

Referencias

Ambos, K. & Guerrero, O. J. (Editores). (1999). El Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional. Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia. https://www.oas.org/36ag/espanol/doc_referencia/estatuto_roma.pdf

Arilla Bas, F. (2001). Derecho penal. México: Editorial Porrúa. https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/8/3805/7.pdf

Becerra, M. (2007). Las fuentes del derecho penal internacional. En: García, Sergio (coordinador). Estudios jurídicos en homenaje a Olga Islas De González Mariscal. Tomo I. México: UNAM. https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/11/5143/17.pdf

Cassese, A. (2008). Derecho penal internacional. México: UNAM. México. https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/7/3070/12.pdf

Charney, J. I. (1999). El impacto en el sistema jurídico internacional del crecimiento de tribunales y tribunales internacionales. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales. http://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/publicaciones_digital_xxxix_curso_derecho_internacional_2012_concepcion_escobar_hernandez.pdf

Dondé Matute, J. (2010). Principio de legalidad penal: perspectivas de derecho nacional e internacional. México: Editorial Porrúa. https://www.elsotano.com/libro/principio-de-legalidad-penal-perspectivas-del-derecho-nacional-e-internacional_10335345

Gadirov, E. (2008). Elementos de los crímenes. En: comentario al estatuto de roma de la corte internacional de justicia. México: UNAM. https://www.icc-cpi.int/sites/default/files/NR/rdonlyres/A851490E-6514-4E91-BD45-AD9A216CF47E/283786/ElementsOfCrimesSPAWeb.pdf

Ollé Sesé, M. (2008). Derechos humanos y justicia penal internacional. España: Universidad Internacional de Andalucía. https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/3479/2008_derechoshumanos.pdf

Perrin, B. (2015). La emergente tradición del derecho penal internacional. Madrid: Editorial Trotta.

Shaw, M. (2003). Derecho internacional. México: Editorial Porrúa. https://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/publicaciones_digital_XLIII_curso_derecho_internacional_2016_Publicacion_Completa.pdf

Virally, M. (1994). Fuentes de derecho internacional. En: Sorensen, Max (coordinador). Manual de derecho internacional público. México: Fondo de Cultura Económica.

https://www.redcea.com/cealegal/Peacekeeping%20Operations%201st%20Generation%20Internation/International%20Law/(ESP-Manual)%20Fuentes%20del%20Derecho%20Internacional%20Publico.pdf

Werle, G. (2010). Tratado de Derecho penal internacional. Valencia, España: Editorial Tirant lo Blanch. https://es.scribd.com/document/433823427/Werle-Gerhard-Tratado-de-Derecho-Penal-Internacional-pdf

Sobre el autor
Norman Reynerio Orellana Pérez

Es Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogado y Notario, Maestría en Derecho Penal, Maestría en Derecho Civil y Procesal Civil, Maestría en Derecho Constitucional, Postgrado en Administración Pública, Maestría en Administración Pública (Distinción Magna Cum Laude), Doctorado en Derecho. Publicación de ensayos "Evolución del Derecho Penal después de los atentados de las Torres Gemelas, La evolución del Derecho Penal del Enemigo", publicación de Monografía "El Derecho Penal Internacional como Sistema Jurídico-Penal". Publicación del artículo científico "El impacto de la jurisprudencia en materia de Derecho Penal Internacional", Revista Diversidad Científica, Centro Universitario de Oriente –CUNORI- Departamento de Estudios de Postgrado.

Declaración de intereses

Declaro no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Copyright (c) 2023 por Norman Reynerio Orellana Pérez

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Evaluación financiera de la inversión de transporte frigorífico en una empresa pizzera de Guatemala

Financial evaluation of the refrigerated transport investment in a pizza company in Guatemala

Oscar José Vargas Berreondo
Maestría en Administración Financiera
Universidad de San Carlos de Guatemala
oscvarg098@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-6789-4991

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Vargas Berreondo, O. J. (2023). Evaluación financiera de la inversión de transporte frigorífico en una empresa pizzera de Guatemala. Revista Diversidad Científica, 3(1), 115–127.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.52

Resumen

PROBLEMA: la investigación sobre evaluación financiera de la inversión en transporte frigorífico en una empresa pizzera de Guatemala, surge a la necesidad de expansión que este tipo de empresas presenta. Las materias primas para transportar en puntos de comercialización deben de cumplir con una cadena de frío utilizando transporte frigorífico, la finalidad del estudio OBJETIVO: evaluar financieramente la inversión en transporte frigorífico en una empresa pizzera de Guatemala. MÉTODO: se consideran tres escenarios de inversión leasing, adquisición y outsourcing, los mismos escenarios de inversión fueron evaluados con instrumentos financieros entre valor actual neto, tasa interna de retorno, índice de deseabilidad y periodo de recuperación RESULTADOS: entre los resultados obtenidos se determina que la opción más rentable para la empresa es la adquisición siendo el valor actual neto de $6,824,913.32; una tasa interna de retorno del 161.88%, un índice de deseabilidad de 5.36, un periodo de recuperación de 7 meses con 24 días; el segundo escenario de inversión recomendado es el leasing y por último el escenario de inversión por medio de outsourcing. CONCLUSIÓN: la inversión en transporte frigorífico para la empresa es necesaria y la opción más atractiva financieramente es la adquisición por compra directa debido a que es el escenario que presenta la inversión inicial más baja y un mejor rendimiento en comparativa al resto de escenarios de inversión.

Palabras clave: inversión, transporte, leasing, adquisición, outsourcing

Abstract

PROBLEM: the investigation on financial evaluation of the investment in refrigerated transport in a pizza company in Guatemala, arises from the need for expansion that this type of company presents. The raw materials to be transported in commercialization points must comply with a cold chain using refrigerated transport, the purpose of the study OBJECTIVE: to financially evaluate the investment in refrigerated transport in a pizza company in Guatemala. METHOD: three investment scenarios leasing, acquisition and outsourcing are considered, the same investment scenarios were evaluated with financial instruments between net present value, internal rate of return, desirability index and recovery period RESULTS: among the results obtained it is determined that the most profitable option for the company is the acquisition, with a net present value of $6,824,913.32; an internal rate of return of 161.88%, a desirability index of 5.36, a recovery period of 7 months with 24 days; the second recommended investment scenario is leasing and finally the investment scenario through outsourcing. CONCLUSION: investment in refrigerated transport for the company is necessary and the most financially attractive option is the acquisition by direct purchase because it is the scenario that presents the lowest initial investment and a better return compared to the rest of the investment scenarios.

Keywords: investment, transportation, leasing, acquisition, outsourcing

Introducción

Guatemala se caracteriza por ser un país en vías de desarrollo el cual permite a su población crear emprendimientos; la mayor parte de los emprendimientos en el país van enfocados en la comercialización de comida, sin embargo, en múltiples ocasiones los mismos emprendimientos tienen un corto periodo de vida, esto puede verse influenciado por la falta de conocimiento financiero que permita desarrollar un negocio rentable.

Según Mendoza, (2015) define que actualmente el sector de restaurantes ha incrementado de una manera dinámica, debido al cambio de los hábitos de consumo de los habitantes y el aumento de la demanda de alimentos preparados en las áreas urbanas, si bien el sector no es el más grande de Guatemala, sí es de los más importantes, es uno de los principales sectores que generan empleos e impulsan la economía.

Las empresas pizzeras penetran en el mercado guatemalteco ofreciendo productos de calidad a un precio accesible en cualquier parte del país; sin embargo, entre las variables de las cuales depende la operación se centra en la inversión que se realiza en cuanto a transporte frigorífico; a través de este se trasladan las materias primas a las unidades de negocio encargadas de la respectiva comercialización.

Debido al éxito que se ha obtenido en las empresas pizzeras a nivel nacional es evidente la constante expansión, por lo cual surge la investigación “Evaluación financiera de la inversión en transporte frigorífico en una empresa pizzera de Guatemala”.

La finalidad del estudio es la realización de una evaluación financiera en donde se puedan identificar algunos posibles escenarios de inversión en el abordaje del transporte frigorífico en el cual puedan incurrir las empresas pizzeras.

Materiales y métodos

La investigación se caracteriza por ser de tipo descriptiva, pretendiendo realizar una evaluación financiera específicamente en la inversión sobre transporte frigorífico en una empresa pizzera de la ciudad de Guatemala, permitiendo utilizar el conocimiento en el área de finanzas para la realización del estudio y describir de qué manera se genera un impacto dentro de la empresa.

Hernández, (2016) definen que la estadística descriptiva “Está orientada a la presentación de datos mediante tablas y gráficas que permiten resumir o describir el comportamiento de los mismos, sin realizar inferencias sobre ellos debido a que son obtenidos de una parte de la población.”. (p.12)

Para la ejecución de la investigación se empleará estadística descriptiva debido a que se pretende ordenar la información financiera obtenida, interpretar y graficar algunos datos relevantes dentro de la evaluación financiera a realizar sobre el transporte frigorífico en una empresa pizzera de Guatemala.

Miranda, y Acosta, (2008) establecen que una fuente de información primaria “Son todos aquellos usuarios y acompañantes a quienes se les aplicó un instrumento de investigación. En este caso, los datos provienen directamente de la población o una muestra de la misma.” (p.2).

La recopilación de la información para el desarrollo del estudio es a través de la revisión documental de los estados financieros de los periodos 2017 al 2021 proporcionados por la empresa sujeta al estudio, utilizando dichos estados se proyectaron los ingresos y egresos de la empresa para los periodos 2022 al 2026 considerando las políticas de ideales que busca la empresa dentro de su operación, se estimo la inversión inicial a realizar por medio de leasing u arrendamiento, adquisición por compra directa y outsourcing; de esta manera con los ingresos proyectados, egresos proyectados y las inversiones iniciales se procede a la estimación de los instrumentos financieros por cada escenario de inversión siendo valor actual neto, tasa interna de retorno, índice de deseabilidad y periodo de recuperación.

Resultados y discusión

Los datos numéricos contemplados en la siguiente evaluación financiera surgen a través de una serie de consideraciones estipuladas por parte de la empresa Pizzería sujeta de estudio siendo.

Entre los ingresos se estima la proyección de ingresos del año 2022 al año 2026 son sensibilizados por un crecimiento inicial del 9.40% (promedio obtenido en base a datos históricos proporcionados).

Adicionalmente, los egresos se estima la proyección de egresos del año 2022 al año 2026 son sensibilizados por márgenes ideales compartidos por la empresa sobre la venta, regalías 5.5% por ser una franquicia internacional, costo de comida 36%, costo labor 17%, gasto de venta 25%, gastos administrativos 10%, impuesto sobre la renta del 25% sobre la utilidad antes de impuestos, se debe de considerar a la sumatoria la inversión de los 17 camiones.

A nivel de rentabilidad para el cálculo de tasa interna de retorno se empleará el método de interpolación, el cual consiste en realizar por medio de prueba y error dos tasas que nos permitan obtener el valor actual neto positivo más cercano a 0 y el valor actual neto negativo más cercano a 0, y de esta forma estimar la tasa interna de retorno exacta de los proyectos de inversión.

Por último, la tasa mínima esperada: la tasa mínima esperada en la valuación de proyectos se estipula del 9.40% basándose en la utilidad o rendimiento promedio de los últimos 5 años.

La proyección de ingresos se visualiza en la tabla 1 considerando un promedio de crecimiento interanual del 9.40%.

Tabla 1. Ingresos pizzería Metropolitana

Ingresos Pizzería Metropolitana S.A, expresados en millones USD						
Categorías	**Ingresos referencia**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**
Ventas	$ 34,000,000.00	$ 37,196,000.00	$ 40,692,424.00	$ 44,517,511.86	$ 48,702,157.97	$ 53,280,160.82
Crecimiento	NA	9.40%	9.40%	9.40%	9.40%	9.40%

Nota. Esta tabla muestras las ventas anuales proyectadas del periodo 2022 al 2026 y estima el crecimiento anual de la proyección.

*El crecimiento interanual es el promedio calculado del histórico de ventas (ingresos) de la pizzería sujeta de estudio según los datos proporcionados del periodo 2017 al 2021, por lo cual el año de referencia para el cálculo se define a partir del 2021.

Chafolla, (2015) define “Los ingresos son definidos como entradas de efectivo a una organización debido a un proceso de compra y venta de un bien” (p.15); en la pre-

sente investigación se establecerá como la venta generada por la comercialización de pizzas.

Actualmente la empresa no cuenta con una fuente de ingresos extraordinarios por lo cual todos los ingresos estimados son generados a través de la comercialización directa de los productos realizados.

Los egresos de la empresa se distribuyen a partir de las regalías por ser una franquicia internacional la empresa debe de dar un porcentaje del 5.5% de regalías sobre la venta de manera anual.

El costo de comida es considerado en la empresa como el costo de materia prima y la distribución de logística de la materia prima para que pueda estar en un punto de venta donde se puedan producir pizzas, oscila alrededor del 36%. La mano de obra para la empresa oscila alrededor de un 17% sobre la venta; es denominado dentro de la empresa como el pago de los salarios de los colaboradores que trabajan en un punto de venta incluyendo 42% de sus prestaciones, viáticos entre otros.

Adicionalmente, también se consideran gastos entre ellos el gasto de venta el cual oscila alrededor de un 25% sobre la venta; es denominado dentro de la empresa como el gasto que se realiza en depreciación, amortización de los vehículos y equipos que permiten la producción de la materia prima, alquiler, electricidad, agua etc. Los gastos administrativos los cuales oscilan alrededor de un 10% sobre la venta; es denominado dentro de la empresa como el gasto.

Por último, el Impuesto sobre la renta oscila en el 25% de esta manera la empresa cumple con la normativa legal vigente en el país de Guatemala, este impuesto es calculado sobre la utilidad antes de impuesto obtenida. Por efectos de análisis se proyectan los egresos conforme al ideal sugerido por la empresa, los ideales fueron tomados como promedio histórico de la empresa, por lo cual durante la entrevista solo se proporcionan los porcentajes ideales y resguardar la confidencialidad del estudio.

Los escenarios de inversión a considerados dentro de la evaluación financiera de la inversión en transporte frigorífico son leasing u arrendamiento, adquisición por compra directa y outsourcing, cada uno de ellos contemplan diferentes erogaciones para su consideración. En el escenario de inversión por medio de leasing se debe contemplar para el cálculo de la cuota de inversión inicial el valor de salva-

mento, tasa de interés compuesto del 12% al final de cada periodo, contrato es por 5 años, caso contrario sucede en comparación con el outsourcing donde la empresa tercerizada se hace cargo de las consideraciones y emite un valor de inversión fijo por un periodo anual.

Dentro de la adquisición por compra directa se debe contemplar el valor de salvamento deseado por la empresa (depreciación del transporte), se incurren en todos los gastos directos de operación entre ellos mano de obra, combustible, etc.

La Universidad Nacional de Córdova, (s.f) establece “Se denomina inversiones a los recursos utilizados con el ánimo de obtener beneficios futuros, por lo cual es el efectivo inyectado por los propietarios con la finalidad de aumentar su patrimonio”. (p.1)

Tabla 2. Flujo de caja proyectado 2022-2026 por medio de leasing, datos expresados en millones de USD

	Categorías	Inversión Inicial	2022	2023	2024	2025	2026
	Ventas		$ 37,196,000.00	$ 40,692,424.00	$ 44,517,511.86	$ 48,702,157.97	$ 53,280,160.82
	Regalías		$ 2,045,780.00	$ 2,238,083.32	$ 2,448,463.15	$ 2,678,618.69	$ 2,930,408.85
	Costo de comida		$ 13,390,560.00	$ 14,649,272.64	$ 16,026,304.27	$ 17,532,776.87	$ 19,180,857.90
	Costo labor		$ 6,323,320.00	$ 6,917,712.08	$ 7,567,977.02	$ 8,279,366.85	$ 9,057,627.34
	Gasto de venta		$ 8,555,080.00	$ 9,359,257.52	$ 10,239,027.73	$ 11,201,496.33	$ 12,254,436.99
	Costo combustible		$ 193,800.00	$ 193,800.00	$ 193,800.00	$ 193,800.00	$ 193,800.00
	Gasto administrativo		$ 3,719,600.00	$ 4,069,242.40	$ 4,451,751.19	$ 4,870,215.80	$ 5,328,016.08
	Utilidad antes de impuesto		$ 2,967,860.00	$ 3,265,056.04	$ 3,590,188.51	$ 3,945,883.43	$ 4,335,013.67
25%	Impuesto sobre la renta		$ 741,965.00	$ 816,264.01	$ 897,547.13	$ 986,470.86	$ 1,083,753.42
	Utilidad neta	$ 2,501,985.71	$ 2,225,895.00	$ 2,448,792.03	$ 2,692,641.38	$ 2,959,412.57	$ 3,251,260.25

Nota. En la tabla se puede visualizar la integración de ventas (ingresos), egresos y la inversión inicial que se debería de realizar por el escenario de inversión de leasing, detallándose los flujos de efectivo por los años 2022 al 2026.

*Para la realización del cálculo se contemplan los ingresos proyectados en la tabla 1, los egresos que son estimados sobre los ingresos proyectados utilizando el porcentaje de egresos ideales que proporciono la empresa sujeta de estudio, adicionalmente se agrega el costo de combustible en este escenario de inversión.

Ventajas: Al finalizar contrato de leasing la empresa puede adquirir el vehículo del contrato por un valor a 0 en cuanto a libros contables, se renueva el vehículo al finalizar los 5 años, la empresa que presta el servicio de leasing se encarga del mantenimiento y accesorios de la unidad.

Desventajas: El leasing es una opción no disponible para micro o pequeñas empresas debido al volumen de venta.

Tabla 3. Flujo de caja proyectado 2022-2026 por medio de compra directa, datos expresados en millones de USD

Categorías	Inversión Inicial	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas		$ 37,196,000.00	$ 40,692,424.00	$ 44,517,511.86	$ 48,702,157.97	$ 53,280,160.82
Regalías		$ 2,045,780.00	$ 2,238,083.32	$ 2,448,463.15	$ 2,678,618.69	$ 2,930,408.85
Costo de comida		$ 13,390,560.00	$ 14,649,272.64	$ 16,026,304.27	$ 17,532,776.87	$ 19,180,857.90
Costo labor		$ 6,323,320.00	$ 6,917,712.08	$ 7,567,977.02	$ 8,279,366.85	$ 9,057,627.34
Gasto de venta		$ 8,555,080.00	$ 9,359,257.52	$ 10,239,027.73	$ 11,201,496.33	$ 12,254,436.99
Gasto administrativo		$ 3,719,600.00	$ 4,069,242.40	$ 4,451,751.19	$ 4,870,215.80	$ 5,328,016.08
Depreciación		$ 204,000.00	$ 204,000.00	$ 204,000.00	$ 204,000.00	$ 204,000.00
Costo mantenimiento		$ 51,000.00	$ 51,000.00	$ 51,000.00	$ 51,000.00	$ 51,000.00
Costo Accesorios		$ 34,000.00	$ 34,000.00	$ 34,000.00	$ 34,000.00	$ 34,000.00
Costo combustible		$ 193,800.00	$ 193,800.00	$ 193,800.00	$ 193,800.00	$ 193,800.00
Costo seguro		$ 17,000.00	$ 17,000.00	$ 17,000.00	$ 17,000.00	$ 17,000.00
Utilidad antes de impuesto		$ 2,661,860.00	$ 2,959,056.04	$ 3,284,188.51	$ 3,639,883.43	$ 4,029,013.67
Impuesto sobre la renta		$ 665,465.00	$ 739,764.01	$ 821,047.13	$ 909,970.86	$ 1,007,253.42
Utilidad neta	$ -1,275,000.00	$ 1,996,395.00	$ 2,219,292.03	$ 2,463,141.38	$ 2,729,912.57	$ 3,021,760.25

Nota. En la tabla se puede visualizar la integración de ventas (ingresos), egresos y la inversión inicial que se debería de realizar por el escenario de inversión de compra directa, detallándose los flujos de efectivo por los años 2022 al 2026.

*Para la realización del cálculo se contemplan los ingresos proyectados en la tabla 1, los egresos que son estimados sobre los ingresos proyectados utilizando el porcentaje de egresos ideales que proporciono la empresa sujeta de estudio, adicionalmente en este escenario de inversión se agregan gastos operativos como el costo mantenimiento, accesorios, combustible y seguros.

Ventajas: Los camiones son considerados directamente parte del activo total de la empresa en sus estados patrimoniales.

Desventajas: La empresa es la responsable del costo de mantenimiento, accesorios y combustible de la unidad, en caso de algún accidente la empresa no puede solicitar cambiar la unidad por una nueva.

Tabla 4. Flujo de caja proyectado 2022-2026 por medio de outsourcing, datos expresados en millones USD

	Categorías	Inversión Inicial	2022	2023	2024	2025	2026
	Ventas		$ 37,196,000.00	$ 40,692,424.00	$ 44,517,511.86	$ 48,702,157.97	$ 53,280,160.82
	Regalías		$ 2,045,780.00	$ 2,238,083.32	$ 2,448,463.15	$ 2,678,618.69	$ 2,930,408.85
	Costo de comida		$ 13,390,560.00	$ 14,649,272.64	$ 16,026,304.27	$ 17,532,776.87	$ 19,180,857.90
	Costo labor		$ 6,323,320.00	$ 6,917,712.08	$ 7,567,977.02	$ 8,279,366.85	$ 9,057,627.34
	Gasto de venta		$ 8,555,080.00	$ 9,359,257.52	$ 10,239,027.73	$ 11,201,496.33	$ 12,254,436.99
	Gasto administrativo		$ 3,719,600.00	$ 4,069,242.40	$ 4,451,751.19	$ 4,870,215.80	$ 5,328,016.08
	Costo de servicio tercerizado	$ 1,615,000.00		$ 1,615,000.00	$ 1,615,000.00	$ 1,615,000.00	$ 1,615,000.00
	Utilidad antes de impuesto		$ 3,161,660.00	$ 1,843,856.04	$ 2,168,988.51	$ 2,524,683.43	$ 2,913,813.67
25%	Impuesto sobre la renta		$ 790,415.00	$ 460,964.01	$ 542,247.13	$ 631,170.86	$ 728,453.42
	Utilidad neta	$ -1,615,000.00	$ 2,371,245.00	$ 1,382,892.03	$ 1,626,741.38	$ 1,893,512.57	$ 2,185,360.25

Nota. En la tabla se puede visualizar la integración de ventas (ingresos), egresos y la inversión inicial que se debería de realizar por el escenario de inversión de outsourcing, detallándose los flujos de efectivo por los años 2022 al 2026.

*Para la realización del cálculo se contemplan los ingresos proyectados en la tabla 1, los egresos que son estimados sobre los ingresos proyectados utilizando el porcentaje de egresos ideales que proporciono la empresa sujeta de estudio.

Ventajas: La empresa que adquiere los vehículos por outsourcing no incurren en costos de mantenimiento, accesorios y combustible, ya que la cuota del kilómetro abarca dichos costos.

Desventajas: no se garantiza la calidad del servicio, así como las condiciones del transporte a adquirir, existe perdida en el control de la gestión de logística (alguna falta en una fecha planificada donde se necesite el transporte), se corre riesgo de perder cadena de frio en la manipulación de la materia prima.

Según Meza, (2013) el estudio financiero corresponde a la última etapa de la formulación de un proyecto de inversión, el cual tiene como finalidad cuantificar la infor-

mación recolectada de estudios previos incorporados en la estructura del proyecto, algunos de estos estudios son el estudio de mercado, estudio técnico, etc.

En este tipo de estudio radica la importancia en la interpretación y análisis financiero de los escenarios de inversión especialmente en el ámbito de la rentabilidad y liquidez.

Tapia, (2012) define la rentabilidad como “Una definición más precisa de la rentabilidad es la de un índice que mide la relación entre la utilidad o la ganancia obtenida, y la inversión o los recursos que se utilizaron para obtenerla” (p.1).

No existe una rentabilidad que recaiga en un solo instrumento financiero, de hecho, debe ser una mezcla de interpretación de los instrumentos financieros contemplados dentro del estudio, por lo cual se muestra la tabla 6 como comparación de los tres escenarios de inversión.

Velat, et. al, (s.f) define la liquidez “Una posesión de efectivo de la empresa en un periodo de tiempo determinado, como resultado de una operación comercial” (p.14). La variable más importante en la toma de decisiones financieras puede ser considerada la liquidez, siendo el factor de dependencia en la toma de decisión sobre la inversión a realizar, cada empresa cuenta con una estrategia financiera distinta.

Tabla 5. Cuadro comparativo escenarios de inversión transporte frigorífico

Escenario Inversión	Inversión Inicial	Valor actual neto	Tasa Interna de Retorno	Índice de Deseabilidad	Periodo de recuperación
Leasing	$ -2,501,985.71	$ 7,107,836.18	93.69%	2.6	12 meses y 12 días
Adquisición	$ -1,275,000.00	$ 7,421,820.75	165.66%	5.82	7 meses y 24 días
Outsourcing	$ -1,615,000.00	$ 5,179,917.38	122.08%	3.21	8 meses y 9 días

Nota. En esta tabla se muestran los escenarios de inversión medidos a través del valor actual neto, tasa interna de retorno, índice de deseabilidad y periodo de recuperación.

*La comparación de los instrumentos financieros permite ver que los tres escenarios de inversión son atractivos y rentables, sin embargo, el escenario con menor inversión inicial por ende con una mayor rentabilidad es el escenario de inversión por medio de compra directa (adquisición).

Según Briozzo, y Milanesi, (2006) determina desde la perspectiva económica existen proyectos que atienden a la relación de dependencia o independencia económica de los mismos, entre ellos figuran los proyectos mutuamente excluyentes, son aquellos proyectos donde la aceptación de uno de ellos elimina la posibilidad de aceptar los otros negocios o proyectos, es decir cada uno de los proyectos se encuentra en competencia y pueden ser aceptados o rechazados por medio de instrumentos financieros, entre ellos figuran el valor actual neto y la tasa interna de retorno.

Se visualiza que el escenario de inversión más conveniente para la empresa pizzera sujeta de estudio es la adquisición o compra directa, debido a que se obtiene un mayor valor actual neto que el resto, una tasa interna de retorno del 165.66% en comparación al 9.40% solicitado como mínimo por la empresa, el índice de deseabilidad en 5.82 y un corto periodo de recuperación de 7 meses con 24 días, como segunda opción outsourcing y por último leasing esto debido a la inversión inicial requerida que se debe de realizar en cada uno de los escenarios de inversión, cabe resaltar que los tres escenarios de inversión son en términos financieros rentables.

Referencias

Briozzo, A., Milanesi, G. (2006). Proyectos mutuamente excluyentes con vidas desiguales: extensiones alanálisis tradicional. Universidad Nacional del Sur. https://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/4590?show=full

Chafolla, E. (2015). Análisis y comparación financiera entre el arrendamiento o la adquisición de equipo mecanizado en las empresas del sector construcción, en el municipio de guatemala. (Tesis de grado). Universidad de San Carlos de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_5007.pdf

Mendoza, F. (2015). El servicio al cliente en los restaurantes ubicados en la cabecera municipal de Jutiapa. (Tesis de grado). Universidad Rafael Landívar. http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/01/01/Mendoza-Fatima.pdf

Tapia, G. (2012). Rentabilidad, utilidad y valor. Thomson Routers. https://economicas.unsa.edu.ar/afinan/afe_1/material_de_estudio/material/Rentabilidad%20utilidad%20y%20valor.pdf

Meza, J. (2013). Evaluación financiera de proyectos. Eco Ediciones. http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/1402/Evaluaci%C3%B3n%20financiera%20de%20proyectos.pdf?sequence=1

Hernández, G. (2016). Elementos Basicos de la estadistica descriptiva para el analisis de datos. Fundación universitaria Luis Amigo. https://www.funlam.edu.co/uploads/fondoeditorial/120_Ebook-elementos_basicos.pdf

Universidad Nacional de Córdova, (s.f). Inversión Inicial. https://feptgu.eco.catedras.unc.edu.ar/unidad-3/inversion-inicial/

Miranda, U. y Acosta, Z. (2008). Fuentes de información para la recolección de información cuantitativa y cualitativa. Universidad Nacional San Luis Gonzaga de ICA. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf

Velat, T., Paul, R. y Arias, A. (s.f). La gestión de la Liquidez. IDEC Pompeu Fabra. https://www.bsm.upf.edu/documents/Tesina-La-gestion-de-la-liquidez.pdf

Sobre el autor

Oscar José Vargas Berreondo

Maestría en Administración Financiera en Universidad de San Carlos de Guatemala, Licenciatura en Ingeniería en Industrias Agropecuarias y Forestales en Universidad de San Carlos de Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Oscar José Vargas Berreondo

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Revista Diversidad Científica Vol. 3 No. 1 Año 2023
Los textos publicados en la revista son responsabilidad exclusiva de los autores
Artículo Científico

Tratamiento quirúrgico de fracturas intertrocantéricas en adulto mayor

Surgical treatment of intertrochanteric fractures in the elderly

Adán Alberto Pineda Acosta
Médico y Cirujano
Universidad San Carlos de Guatemala
Dr.adanpineda@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-1866-7503

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Pineda Acosta, A. A. (2023). Tratamiento quirúrgico de fracturas intertrocantéricas en adulto mayor. Revista Diversidad Científica, 3(1), 129–138. DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.53

Resumen

PROBLEMA: las fracturas intertrocantéricas es la fractura más frecuente e incapacitante en adultos mayores de 60 años. OBJETIVO: definir los tratamientos quirúrgicos de fracturas intertrocantéricas, ventajas y desventajas de cada uno. MÉTODO: recopilación fundamentada en la búsqueda de literatura disponible en las bases de datos de elsevier, scielo, sciencedirect utilizando los términos de fractura intertrocantérica en adulto mayor. RESULTADOS: las fracturas intertrocantéricas tiene mayor prevalencia en población adulta de 60 años o más causando severas complicaciones debido a inmovilización prolongada, como enfermedades tromboembólicas, neumopatías, escaras, ulceras por decúbito. son tratadas con implantes de osteosíntesis vigentes: Tornillo deslizante de cadera o clavo cefalomedular y cuando fracasa el tratamiento, hemiartroplastia o artroplastia. El tipo de cirugía efectuar depende del sitio de la fractura, la calidad del hueso, el desplazamiento además rasgos de la fractura, como la conminución y la experiencia del cirujano. CONCLUSIÓN: se comprobó que el tornillo DHS es utilizado con éxito en fracturas intertrocantéricas estables logrando resultados óptimos mientras que el clavo cefalomedular es utilizado principalmente en fracturas inestables con gran conminución, hemiartroplastia y artroplastia total de cadera se utilizan en huesos con grado avanzado de osteoporosis o reintervenciones por fallo de tratamientos previos.

Palabras clave: fractura, intertrocantérica, cefalomedular, hemiartroplastia, quirúrgico

Abstract

PROBLEM: intertrochanteric fractures are the most frequent and disabling fracture in adults over 60 years of age. OBJECTIVE: to define the surgical treatments of intertrochanteric fractures, advantages and disadvantages of each one. METHOD: compilation based on the literature search available in the ELSEVIER, SCIELO, SCIENCEDIRECT databases using the terms intertrochanteric fracture in the elderly. RESULTS: intertrochanteric fractures have a higher prevalence in the adult population of 60 years or older, causing severe complications due to prolonged immobilization, such as thromboembolic diseases, pneumopathies, bedsores, pressure ulcers. They are treated with current osteosynthesis implants: sliding hip screw or cephalomedullary nail, and when treatment fails, hemiarthroplasty or arthroplasty. The type of surgery to be performed will depend on the characteristics of the fracture such as location, bone quality, displacement and comminution, as well as careful assessment of the patient and the expertise of the surgeon. CONCLUSION: it was determined that the DHS screw is successfully used in fractures. stable intertrochanteric nails obtaining favorable results, while the cephalomedullary nail is used mostly in unstable fractures with great comminution, hemiarthroplasty and total hip arthroplasty are used in bones with an advanced degree of osteoporosis or reinterventions due to failure of previous treatments.

Keywords: fracture, intertrochanteric, cephalomedullary, hemiarthroplasty, surgical

Introducción

Las fracturas de cadera se consideran entre las lesiones incapacitantes más comunes en mayores de 60 años. Se asocian a un alto índice de mortalidad y es la causa más frecuente de ingreso hospitalario que requiere tratamiento quirúrgico en unidades médicas dedicadas a la traumatología (Izaguirre et al., 2018). La fractura intertrocantérica es de las lesiones más devastantes para el paciente geriátrico; ya que lo invalida por un período prolongado. El mecanismo de lesión en el paciente mayor es un trauma de baja energía, típicamente una caída de su plano de sustentación, que es influenciada por mala visión, debilidad muscular, reflejos disminuidos, enfermedad vascular entre otras (Mcnaughtet al., 2011).

A nivel mundial, se ha reportado una incidencia de fracturas de 9.0 a 22.8 por 1,000 personas cada año. La incidencia anual de fracturas de cadera en Estados Unidos es de 250,000 y se espera que aumente el doble para el año 2040. Se desconoce la incidencia real de estas lesiones en América Latina; sin embargo, se calcula que, entre las mujeres que viven en el país, se registran unas 8,000 a 10,000 fracturas de cadera por año (Vélez et al., 2018).

En México, se estima que 168 mujeres y 98 hombres por cada 100,000 personas desarrollarán fractura de fémur proximal, esto significa que 1 de cada 12 mujeres mexicanas y 1 de cada 20 hombres mexicanos mayores de 50 años sufrirán una fractura de cadera, este inconveniente se agrava aún más si se considera complicaciones y secuelas que cerca de 30% de los pacientes operados fallecen al primer año por complicaciones o consecuencias de la fractura; del total de supervivientes 30% quedan con secuelas funcionales permanentes que representan un trastorno social, cultural y económico (Vargas et al., 2014).

La fractura de cadera actualmente es un problema creciente de salud pública por su alta frecuencia, riesgo y coste económico. Afecta principalmente adulto mayor y causa gran impacto en la calidad de vida de estos pacientes, desde diversos niveles de discapacidad hasta pérdida total de su autonomía. Cerca del 50% no regresan al nivel de movilidad previo a fracturarse, 35% no serán capaces de moverse de manera independiente y hasta 30% serán hospitalizados durante el siguiente año. Numerosos estudios indican un incremento de la incidencia de esta enfermedad. Se estima que para el año 2050, su incidencia mundial superará los 6 millones al año (Róndon et al., 2021).

El propósito de este estudio es recopilar información de distintas revistas médicas confiables para llegar a conclusiones en base a investigaciones previas y artículos

científicos sobre distintos tratamientos quirúrgicos aplicados en fracturas intertrocantérica tanto estables como inestables en pacientes adultos mayores además recopilar las características clínicas de esta patología, ventajas y desventajas de los distintos implantes usados en el tratamiento de fracturas intertrocantéricas en este grupo etario.

Materiales y métodos

Se realiza la búsqueda de información en artículos científicos enfocados en tratamiento quirúrgico de fractura intertrocantérica, ventajas y desventajas de cada implante y presentación clínica publicados en distintas páginas web como ser elsevier, scielo, sciencedirect por distintas revistas médicas de traumatología y ortopedia de distintos países además de tesis licenciatura, maestría y doctorado en repositorios universitarios de las cuales se recopila párrafos de mayor relevancia y se exponen en el presente artículo.

Resultados y discusión

Las fracturas de cadera son aquellas en la cual se pierde la continuidad ósea en la porción proximal del hueso fémur y se extiende hasta 5 cm por abajo del trocánter menor y a la vez se dividen en fracturas intracapsulares, transcervicales y fracturas extracapsulares. Las fracturas intertrocantéricas se clasifican como fracturas extracapsulares las cuales envuelven el trocánter mayor y trocánter menor, estas fracturas suelen presentarse como resultado de una caída desde el plano de sustentación en adultos mayores de 60 años. Un factor a considerar es la densidad ósea ya que diversos estudios demuestran que densidad ósea mayor de 1.0g/cm3 evita la aparición de estas fracturas por lo cual diferentes estudios mencionan la importancia de realizar estudios densitometría ósea en pacientes con fracturas intertrocantérica para elegir el implante adecuado (Gámez y Fonseca, 2012).

Las fracturas intertrocantéricas son frecuentes en personas mayores de 60 años del sexo femenino, debido a factores, como: pelvis ósea más ancha, menos actividad, osteoporosis temprana y promedio de vida mayor que los hombres. Debido a estos factores algunos autores indican que se necesita una interacción de factores como edad, densidad ósea baja, sexo femenino para que un paciente que sufre una caída desde su propia altura resulte en fractura de cadera (Vargas et al., 2014).

Clínicamente se da en adultos de edad avanzada especialmente del género femenino, con demencia en grado variable y antecedente sufrir caída siendo afectada

una de ambas caderas. Típicamente presentan dolencia severa en la articulación cadera afectada y dificultad o incapacidad para caminar. En el examen físico, la extremidad afectada esta acortada y rotada externamente, el paciente presenta dolor focal en la cadera afectada, un rango de cadera rotada externamente y rango de movimiento y flexión limitados tanto activos como pasivos. Las personas con deterioro cognitivo pueden deambular y sufrir de dolor leve en glúteos, las rodillas, los muslos, ingle y espalda (Gámez y Fonseca, 2012).

El objetivo principal del tratamiento de las fracturas intertrocantéricas es recuperar la funcionalidad previo a la fractura y la forma más rápida de conseguir este objetivo es mediante cirugía y movilización, realizar tratamiento quirúrgico de manera rápida evita complicaciones relacionadas con reposo prolongado. En la actualidad el tratamiento conservador es poco usado debido a resultados pobres y tiempo de hospitalización prolongada (Muñoz et al., 2008).

La gran parte de fracturas intertrocantéricas son tratadas con implantes de osteosíntesis como ser: Tornillo deslizante de cadera o clavo cefalomedular. Cuando fracasa el tratamiento con los implantes, resulta necesario un rescate de la osteosíntesis para aliviar el dolor y la incapacidad. En pacientes añosos con alta demanda y buena reserva ósea, el rescate con una nueva osteosíntesis parecería ser la mejor opción. Sin embargo, en pacientes añosos con baja demanda o en aquellos con pobre reserva ósea o afectación acetabular, el tratamiento con hemiartroplastia o artroplastia total de cadera ofrece resultados más predecibles (Bidolegui et al., 2018).

El tornillo placa deslizante (DHS) es el implante más utilizado en las fracturas intertrocantérica a nivel mundial, el bajo coste, facilidad de implantar y sencillo de enseñar. Presenta dos desventajas: Colapso en varo de la cabeza por migración no controlada del tornillo cefálico y el cut-out, por lo tanto, se restringe a fracturas de cadera estables (mantienen el apoyo posteromedial, así como la integridad de la pared lateral, y no presenta trazos basicervicales) (Aguado et al., 2022).

Si la posición no es perfecta, reducción no es anatómica, y si además existe una conminución u osteoporosis considerable, aumenta los riesgos como ser la perforación cefálica, la impactación de la fractura con acortamiento del brazo de palanca de la cadera, el desmontaje y una diastasis con riesgo de seudoartrosis. Las indicaciones de elección de estas placas son las fracturas estables intertrocantéreas sin criterios de gravedad y las fracturas basicervicales (Ehlinger et al., 2013).

El clavocefalomedular es un dispositivo que permite resolver desde las fracturas estables consideradas simples hasta las inestables más complejas, y está constantemente evolucionando para permitir una carga mucho más eficaz por su posición y disminuye el riesgo de presentar complicaciones típicamente observadas con la utilización del tornillo deslizante DHS. El principal inconveniente es el aumento de las fracturas periimplante tanto precoces como tardías (Aguado et al., 2022).

Los clavos endomedulares presentan ventajas con respecto a las placas con tornillos dinámicos, en la mayor estabilidad de la fractura debido a una mejor reproducción de la biomecánica normal. La mejor estabilidad de los sistemas endomedulares se vio acompañada de una mayor resistencia a la deformación ante máximos esfuerzos. En determinados procesos que envuelven al trocánter mayor nos vamos a ver limitados a la hora de tratarlos con un clavo o una placa deslizante, por ello deberemos intentar reconstruir la zona proximal del fémur con el uso de implantes protésicos (Burgo et al., 2015).

El reemplazo articular total para fracturas intertrocantéricas generalmente se asocia con alta morbilidad asociada. Constituye una opción en artrosis sintomática preexistente. El tratamiento con prótesis totales o parciales son opciones de tratamiento en fracturas con conminución o inestables en hueso severamente osteoporótico. En general no se han encontrado diferencias significativas en cuanto a resultados funcionales, duración de hospitalización, deambulación. Sin embargo, se ha hallado una mayor tasa de transfusiones y mortalidad con la artroplastia (Vera, 2014).

En casos de fractura intertrocantérea inestable, tanto los implante extramedular o endomedular no permite una osteosíntesis sin peligro de problemas mecánicos. Debido a ello, algunos autores optan en pacientes ancianos que soportarían mal una reintervención aplicar el tratamiento quirúrgico de artroplastia de cadera tras la resección de la porción proximal de la fractura. La coxartrosis de cadera u otras enfermedades concomitantes de la cadera también pueden corregirse de forma eficaz con este tratamiento quirúrgico. (Mogrovejo y López, 2015).

Dos estudios de nivel I no hallaron diferencias significativas en el tiempo operatorio entre enclavado intramedular e implante extramedular. Sin embargo, dos estudios de nivel I y un estudio de nivel II descubrieron que el uso de DHS aumenta el tiempo operatorio lo cual provoca tiempos prolongados sobre todo cuando se trata patrones de fractura inestables. Otros dos estudios de nivel I observaron tiempos operatorios mayores con la utilización de implante intramedular. Estudios de I nivel y un estudio de nivel II encontraron mayor acontecimiento de fractura de la diáfisis

femoral en la punta del implante cuando se utilizan clavos intramedulares. La mayoría de los autores concluyen que este aumento se debe a inexperiencia del cirujano y en parte al diseño del material de osteosíntesis (Montt y Mahecha, 2015).

Distintas investigaciones con implantes extramedulares dos niveles I y uno de nivel II mostraron una menor pérdida de sangre con los implantes de clavos intramedular, mientras que un estudio de nivel II encontró menor pérdida sangre con el uso de DHS. En dos estudios de nivel I y dos de nivel II concluyeron que los dispositivos de clavos intramedulares aceleran la deambulación temprana; sin embargo, estos estudios no consideran la estabilidad o inestabilidad de la fractura al evaluar el regreso a la deambulación (Montt y Mahecha, 2015).

Con base en la evidencia disponible, se recomienda la utilización de DHS o un dispositivo intramedular para el tratamiento de las fracturas intertrocantéricas estables. Se recomienda utilizar un dispositivo intramedular para fracturas inestables. Aunque aún no está comprobado en la literatura actual basada en evidencia, los estudios biomecánicos indican que el enclavado intramedular es biomecánicamente más fuerte y previene colapso en las fracturas inestables (Montt y Mahecha, 2015).

Referencias

Aguado Maestro, I., González Álvarez, J. J., García Cepeda, I. y García Alonso, M. (2022). Fracturas extracapsulares de la cadera. En A. Cobalia Aleu, J. Vila Rico (Eds.), Traumatologia y ortopedia miembro inferior (pp. 49-59). Elsevier/Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. https://books.google.hn/books/about/Traumatolog%C3%ADa_y_ortopedia_Miembro_infer.html?id=L41hEAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&hl=es&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Bidolegui, F., Pereira, S. y Vindver, G. (2018).Rescate de osteosíntesis intertrocantéricas y subtrocantéricas fallidas con un reemplazo articular técnica y resultados de una serie de 61 casos. Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia yTraumatología 83(2), 85-93. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852- 74342018000200004

Burgo, F. J., Mengelle, D. E., Aliaga Sáenz, J. A., Codesido, M. A., Sambucetti, J. P. y Autorino, C. M. (2015). Fracturas intertrocantericas inestables tratadas con clavos endomedulares cortos intertrocantericos/subtrocantericos valora-

ción de la calidad de vida y de la recuperacion funcional. Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología 80(3), 177-184. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852- 74342015000300007

Ehlinger, M., Adam, P., Taglang, G., Lefevre, C. y Bonnomet, F. (2013). Técnicas quirúrgicas de enclavamiento centromedular de los huesos largos. EMC - Técnicas Quirúrgicas en Ortopedia y Traumatología 5(Issue 2), 1-12 https://doi.org/10.1016/S2211-033X(13)64918-X

Gámez Guevara, J. A. y Fonseca, R. G. (2012). Manejo de fracturas intertrocantéricas de cadera tronzo v con tornillo dinámico condileo. Rev Med Hondur 80(2), 53-56. https://revistamedicahondurena.hn/assets/Uploads/Vol80-2-2012-1.pdf#page=13

Mcnaught-Salguero C., Campos-Hernández C. J., Rosas-Barrientos V. y Matías-Barrón, P. (2011). Tratamiento de las fracturas intertrocantéricas con hemiartroplastía tipo Lazcano en el paciente anciano. Acta Ortopédica Mexicana 25(3), 151-155. https://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2011/or113c.pdf

Mogrovejo Roman, K. R. y López Tello, W. L. (2015). Valoración funcional postoperatoria de las fracturas intertrocantéricas de cadera tratadas con clavo de fijación trocantérico de titanio (TFN) versus sistema dinámico de cadera en el servicio de traumatología del Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas n°1. Quito, durante el periodo enero 2011 - diciembre 2014 [Tesis de Maestría, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio Digital Universidad Central del Ecuador. http://www.dspace.uce.edu.ec/ bitstream/25000/5082/1/T-UCE-0006-162.pdf

Montt Salcedo, W. E. y Mahecha Tautiva, C. F. (2015). Resultados tratamiento de las fracturas intertrocantéricas en el hospital Universitario Mayor Meredí [Tesis de Maestría, Universidad De Nuestra Señora Del Rosario]. Repositorio Institucional Universidad del Rosario. https://doi.org/10.48713/10336_11737

Muñoz G., S., Lavanderos F., J., Vilches A., L., Delgado M., M., Cárcamo H., K., Passalaqua H., S. y Guarda M, M. (2008). Fractura de cadera. Cuadernos de cirugía, 22(1), 73-81. http://revistas.uach.cl/pdf/cuadcir/v22n1/art11.pdf

Róndon, C., Zaga, H. y Gutierrez, E. (2021). Características clínicas y epidemiológicas en adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera en un hospital de Lima, Perú. Acta Médica Peruana, 38(1), 42-47. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728- 59172021000100042

Vargas Ortiz, P. D., Romero, C. E. A. y Mejia Rohenes, L. C. (2014). Ventajas funcionales y biomecánicas del clavo centromedular vs. el tornillo dinámico de cadera en fracturas intertrocantéricas. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas (19), 156-162. https://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2014/rmq142d.pdf

Veléz, M., Palacios-Barahona, U., Arango-Posada, M. M. y Ramos-Castañeda, J. (2018). Resultados funcionales y complicaciones del uso del clavo cefalomedular en el tratamiento de las fracturas de cadera. Acta Ortopédica Mexicana 32(3), 126-130. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022018000300126

Vera Alarcón, R. F. (2014). Tratamiento quirúrgico de las fracturas intertrocantéricas en el Hospital Central FAP (diciembre 2010-noviembre 2012): resultados y complicaciones [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio de Tesis Digitales Universidad Mayor de San Marcos. https://hdl.handle.net/20.500.12672/13220

Sobre el autor
Adán Alberto Pineda Acosta

Estudio la carrera de Médico y Cirujano en la Universidad de San Carlos de Guatemala sede Centro Universitario de Oriente, Médico interno en Hospital Nicolasa Cruz, Jalapa, Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Adán Alberto Pineda Acosta



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Influencia de la microbiota intestinal en la enfermedad hepática crónica: su rol en el hepatocarcinoma

Influence of the intestinal microbiota in chronic liver disease: its role in hepatocarcinoma

Royer Osvaldo Yanes Chinchilla
Médico y Cirujano
Universidad de San Carlos de Guatemala
yanesosvaldo@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-5532-7834

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Yanes Chinchilla, R. O. (2023). Influencia de la microbiota intestinal en la enfermedad hepática crónica: su rol en el hepatocarcinoma. Revista Diversidad Científica, 3(1), 139–146.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.54

Resumen

PROBLEMA: el hepatocarcinoma es el quinto cáncer más común a nivel mundial y la tercera causa de muerte relacionada con cáncer, además el 80% de los casos ocurren en países en vías de desarrollo como Guatemala. OBJETIVO: describir la influencia de la microbiota intestinal en la enfermedad hepática crónica y su rol en el hepatocarcinoma. MÉTODO: se procedió a realizar una investigación de carácter documental que se basó en la indagación literaria de carácter científico para identificar los hallazgos más relevantes sobre el tema, para su análisis y exposición desde la perspectiva del autor. RESULTADOS: la destrucción de la mucosa da origen a la translocación de la microbiota e invasión de patógenos intestinales al epitelio, desencadenando respuestas inflamatorias en el organismo; cuando el hígado se expone a varios patrones moleculares asociados a bacterias, los receptores de reconocimiento de patrones se unen provocando respuesta inflamatoria sostenida que promueve lesiones hepáticas, fibrosis, cirrosis y tumores oncogénicos. CONCLUSIÓN: una microbiota alterada, conlleva a que se trasladen bacterias intestinales al epitelio e infecte al hígado, lo que deriva en inflamación crónica sostenida y renovación crónica de tejido hepático, que produce alteración a nivel estructural y desarrollando el padecimiento conocido como hepatocarcinoma.

Palabras clave: microbiota intestinal, enfermedad hepática crónica, hepatocarcinoma

Abstract

PROBLEM: epatocarcinoma is the fifth most common cancer worldwide and the third cause of death related to cancer, and 80% of cases occur in developing countries such as Guatemala. OBJETIVE: describe the influence of the intestinal microbiota in chronic liver disease and its role in hepatocarcinoma. METHOD: a documentary investigation was carried out based on scientific literary inquiry to identify the most relevant findings on the subject, for analysis and presentation from the author's perspective. RESULTS: the destruction of the mucosa gives rise to the translocation of the microbiota and invasion of intestinal pathogens to the epithelium, triggering inflammatory responses in the organism; when the liver is exposed to various bacterial-associated molecular patterns, pattern recognition receptors bind, causing a sustained inflammatory response that promotes liver injury, fibrosis, cirrhosis, and oncogenic tumors. CONCLUSION: an altered microbiota leads to intestinal bacteria being transferred to the epithelium and infecting the liver, which results in sustained chronic inflammation and chronic renewal of liver tissue, which produces alteration at the structural level and develops the condition known as hepatocellular carcinoma.

Keywords: intestinal microbiota, chronic liver disease, hepatocarcinoma

Introducción

Que se mantenga una composición de la microbiota intestinal equilibrada es transcendental para que esta funcione como barrera ecológica ante las agresiones externas del entorno. Cuando se interrumpe el funcionamiento adecuado de esta barrera, se altera el proceso de homeoastasis intestinal, lo que conlleva a que crezca excesivamente determinadas bacterias que son perjudiciales y que conducen a la aparición de patología hepática. La manera en la que influye la microbiota intestinal en las enfermedades hepáticas crónicas se ha estudiado poco; por ello, se atribuye que los nuevos hallazgos han iniciado a emerger después del año 2005.

El tracto gastrointestinal humano representa una de las interfaces más grandes entre el huésped, los factores ambientales y los antígenos en el cuerpo humano. En un tiempo de vida promedio, alrededor de 60 toneladas de alimentos pasan por el tracto gastrointestinal humano, junto con una gran cantidad de microorganismos del medio ambiente que representan amenaza para la integridad intestinal (Thursby & Juge, 2017).

Cualquier cambio en los componentes de la microbiota intestinal que se encuentra comúnmente en condiciones saludables se ha asociado, en los últimos años, como factor que promueve que se desarrollen enfermedades hepáticas crónicas y hepatocarcinoma. El hepatocarcinoma es el quinto cáncer más común y una de las primera tres causas de muerte a nivel mundial por cáncer con más de 700000 muertes cada año (Wan y El-Nezami, 2018). Más del 80% de los casos de hepatocarcinoma suceden en países que no disponen de condiciones de desarrollo óptimas; este representa la mayoría de los cánceres hepáticos primarios (Brandi et al., 2017).

El estudio de la influencia de la microbiota intestinal en la enfermedad hepática crónica y su rol en el hepatocarcinoma permite reconocer los factores de riesgo asociados en la translocaciones de bacterias influyentes. Conocer sobre esta patología y manejarla adecuadamente permite influir en la reducción de su morbimortalidad, debido a las complicaciones que aporta y ofrecer líneas de atención óptimas durante la enfermedad inicial (Zheng et al., 2020).

En lo concerniente a Guatemala, no se han identificado estudios que aborden el tema. Asimismo, tanto a nivel latinoamericano como en idioma español, son escasas las publicaciones que han tratado la temática. Consecuentemente, que no se analice cómo influye la microbiota del intestino para la enfermedad hepática crónica y su rol en el hepatocarcinoma deriva en la práctica con complicaciones y morbimortaliad de la enfermedad hepática crónica por reconocimiento tardío, manejo

inadecuado o limitado reconocimiento de los factores de riesgo que esta tiene. Por estas razones, se realizó un estudio cuyo propósito consistió en describir la influencia de la microbiota intestinal en la enfermedad hepática crónica y su rol en el hepatocarcinoma.

Materiales y métodos

Se procedió a realizar una investigación de carácter documental que se basó en la indagación literaria de carácter científico para identificar los hallazgos más relevantes sobre la relación que existe entre la microbiota intestinal, así como en el hígado, el mecanismo de alteración, los factores relacionados con el hepatocarcinoma y los indicadores microbiológicos intestinales relacionados. La información recabada fue analizada y expuesta desde la perspectiva del autor.

Resultados y discusión

La mucosa intestinal es la barrera física y química que separa la microbiota intestinal del hígado y la circulación sistémica. Una barrera mucosa intacta y saludable evita que la translocación de la microbiota intestinal y los patógenos intestinales invadan el epitelio y desencadenen una serie de reacciones inflamatorias. La destrucción de esta barrera permite la translocación de la microbiota y la invasión de patógenos intestinales al epitelio, lo que desencadena una respuesta inflamatoria en el organismo (Li et al., 2022).

La microbiota del área intestinal se encuentra implicada en el mantenimiento de la homeostasis del cuerpo humano y sus alteraciones están asociadas al desarrollo de diferentes estados patológicos. Esto es debido a que el hígado es el órgano más expuesto a la influencia de la microbiota intestinal. Por ello, recientemente, se han descrito importantes conexiones entre la flora intestinal y el carcinoma hepatocelular. De hecho, se asocia comúnmente con la cirrosis hepática y se desarrolla en un microambiente donde la inflamación, las alteraciones inmunológicas y las aberraciones celulares son dramáticamente evidentes (Ponziani et al., 2019).

El hepatocarcinoma o cáncer primario de hígado comúnmente ocurre en tejidos hepáticos dañados crónicamente debido a procesos inflamatorios y regenerativos crónicos que contribuyen a la iniciación y progresión del hepatocarcinoma. Además, la microbiota intestinal alterada y la endotoxemia se reconocen cada vez más como componentes críticos para promover la progresión de las enfermedades hepáticas crónicas a hepatocarcinoma (Wang & El-Nezami, 2018).

El papel de la microbiota en la hepatocarcinogénesis está impulsado principalmente por vías inflamatorias, que se inician por la interacción entre las bacterias intestinales, el sistema inmunitario y el hígado. En consecuencia, esto conduce a una reacción inflamatoria en cadena que promueve la inflamación y la liberación de citoquinas. Por lo tanto, la disbiosis de la microbiota intestinal aumenta la secreción de citocinas inflamatorias que estimulan la acumulación de lípidos y la muerte celular en los hepatocitos, provocando esteatosis e inflamación (Gupta et al., 2019).

La relación del intestino con el hígado juega un papel fundamental en la patogenia de las enfermedades hepáticas. Estas enfermedades se han asociado durante disbiosis y sobrecrecimiento de la microbiota intestinal. Se reconoce que una barrera mucosa intacta y saludable evita que la translocación de la microbiota intestinal y los patógenos intestinales invadan el epitelio y desencadenen reacciones inflamatorias (Tao et al., 2015).

Por ello, el mantenimiento de una composición equilibrada de microbiota es vital como barrera ecológica frente a las agresiones del entorno externo. En contraparte, el desequilibrio en la microbiota altera la homeostasis intestinal y conduce al crecimiento excesivo de bacterias perjudiciales que induce a enfermedades hepáticas. Sin embargo, en el ámbito guatemalteco, no se han llevado a cabo estudios de caso sobre el tema, lo que hace necesario motivar a que se desarrollen estudios aplicados sobre los trastornos de la microbiota intestinal en pacientes con hepatocarcinoma.

El mecanismo de afectación de la microbiota intestinal en la enfermedad hepática crónica se basa en que el hígado es el órgano más vulnerable a la influencia de la microbiota intestinal. Por ello, la destrucción de la mucosa da origen a la translocación de la microbiota e invasión de patógenos intestinales al epitelio, desencadenando respuestas inflamatorias en el organismo. Consecuentemente, cuando el hígado se expone a varios patrones moleculares asociados a bacterias, los receptores de reconocimiento de patrones se unen provocando respuesta inflamatoria sostenida que promueve lesiones hepáticas, fibrosis, cirrosis y tumores oncogénicos.

Es importante que la comunidad médica vinculada con el tratamiento de enfermedad crónica hepática analice la propiedad del caso sobre la manipulación de la microbiota intestinal con probióticos como estrategia en la prevención y tratamiento del hepatocarcinoma. Las bacterias intestinales contribuyen a la patogenia de la enfermedad del hígado. Las técnicas de creación de perfiles microbianos recientemente desarrolladas están comenzando a arrojar luz sobre la naturaleza de los cambios en la microbiota intestinal que acompañan a la enfermedad crónica hepática (Chu et al., 2018).

Los factores relacionados con la microbiota intestinal y el hepatocarcinoma consisten en inflamación crónica, estrés oxidativo, acortamiento de los telómeros, resistencia a la insulina, obesidad, dieta rica en grasas, alteraciones inmunológicas, infección por virus de la hepatitis B y C, alcoholismo, enfermedad del hígado graso no alcohólico e inhalación de aflatoxina B1.

Por ello, la sociedad civil, debe considerar que el mejor tratamiento es siempre la prevención por medio del cuidado de la alimentación a través de la reducción de grasa, acciones que mejoren su resistencia a la insulina, evitar la obesidad y consumo de alcohol (Schluter & Foster, 2012). Por otra parte, los probióticos se han sugerido como un enfoque novedoso, seguro y rentable para prevenir o tratar el hepatocarcinoma. Los mecanismos por los cuales los probióticos ejercen sus efectos anticancerígenos incluyen su capacidad para unirse a carcinógenos, la modulación de la microbiota intestinal, la mejora de la función de barrera intestinal y la inmunomodulación (Wang y El-Nezami, 2018).

Los indicadores que denotan tempranamente la condición de hepatocarcinoma se basan en niveles de calprotectina significativamente más altos, elevación de factores inflamatorios, carencia de bacterias protectoras, aumentada diversidad microbiana intestinal, disminución de bacterias productoras de butirato, abundancia de bacterias productoras de lipopolisacáridos en las heces, ácido quenodesoxicólico fecal disminuido y aumento de la concentración de lisofosfatidilcolina (Li et al., 2022).

En conclusión, los hallazgos analizados denotan que es posible reducir la posibilidad de la aparición de problemas hepáticos crónicos, tales como el hepatocarcinoma, a través de la adaptación de un estilo de vida saludable, con alimentación oportuna, sin tabaco y reducido alcohol, que permita mantener una microbiota intestinal intacta y que funcione como barrera ante factores externos.

Asimismo, es viable identificar, a través de estudios de laboratorio, irregularidades en la microbiota intestinal que se relacionan con el hepatocarcinoma, lo que permite de que los médicos actúen tempranamente para evitar complicaciones de la enfermedad hepática crónica y mejorar su tratamiento. Sin embargo, la evidencia es relativamente nueva y solamente se han abordado estudios fuera de Latinoamérica; esto resalta la importancia de que la comunidad científica latinoamericana aborde el tema y realice estudios focalizados para la población local.

Referencias

Brandi, G., De Lorenzo, S., Candela, M., Pantaleo, M. A., Bellentani, S., Tovoli, F., Saccoccio, G. y Biasco, G. (2017). Microbiota, NASH, HCC and the potential role of probiotics. Carcinogenesis, 38(Issue 3), 231-240. https://doi.org/10.1093/carcin/bgx007

Chu, H., Williams, B. y Schnabl, B. (2018). Gut microbiota, fatty liver disease, and hepatocellular carcinoma. Liver Research, 2(Issue 1), 43-51. DOI: https://doi.org/10.1016/j.livres.2017.11.005

Gupta, H., Youn, G. S., Shin, M. J. y Suk, K. T. (2019). Role of gut microbiota in hepatocarcinogenesis. Microorganisms, 7(5), 121. https://doi.org/10.3390/microorganisms7050121

Li, K., Liu, J. y Quin, X. (2022). Research progress of gut microbiota in hepatocellular carcinoma. Journal of Clinical Laboratory Analysis, 36(Issue 7), e24512. https://doi.org/10.1002/jcla.24512

Ponziani, F. R., Nicoletti, A., Gasbarrini, A. y Pompili, M. (2019). Diagnostic and therapeutic potential of the gut microbiota in patients with early hepatocellular carcinoma. Therapeutic Advances in Medical Oncology, 11, 1-16. https://doi.org/10.1177/1758835919848184

Schluter, J. y Foster, K. R. (2012). The evolution of mutualism in gut microbiota via host epithelial selection. PLoS Biology, 10(11), e1001424. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001424

Tao, X., Wang, N. y Quin, W. (2015). Gut microbiota and hepatocellular carcinoma. Gastrointestinal Tumors, 2, 33-40. https://doi.org/10.1159/000380895

Thursby, E. y Juge, N. (2017). Introduction to the human gut microbiota. Biochemical Journal, 474(11), 1823-1836. https://doi.org/10.1042/BCJ20160510

Wang, M. L. Y. y El-Nezami, H. (2018). Targeting gut microbiota in hepatocellular carcinoma: probiotics as a novel therapy. Hepatobiliary Surgery and Nutrition, 7(1), 11-20. https://doi.org/10.21037/hbsn.2017.12.07

Zheng, R., Wang, G., Pang, Z., Ran, N., Gu, Y., Guan, X., Yuan, Y., Zuo, X., Pan, H., Zheng, J. y Wang, F. (2020). Liver cirrhosis contributes to the disorder of gut microbiota in patients with hepatocellular carcinoma. Cancer Medicine, 9(Issue 12), 4232-4250. https://doi.org/10.1002/cam4.3045

Sobre el autor
Royer Osvaldo Yanes Chinchilla

Egresado de la Licenciatura en Ciencias Médicas del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Royer Osvaldo Yanes Chinchilla

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Manifestaciones neurológicas asociadas a COVID-19

Neurological manifestations associated with COVID-19

Gloria Darleny Robles Morales
Médico y Cirujano
Universidad de San Carlos de Guatemala
robles.04@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-9223-2567

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Robles Morales, G. D. (2023). Manifestaciones neurológicas asociadas a COVID-19. Revista Diversidad Científica, 3(1), 147–154. DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.55

Resumen

PROBLEMA: la COVID-19 provoca diversas manifestaciones a nivel neurológico que pueden derivar en discapacidad motriz y muerte, pese a que el abordaje y tratamiento fuesen oportunos y en el tiempo adecuado. OBJETIVO: describir las manifestaciones neurológicas asociadas a COVID-19 descritas en las investigaciones científicas. MÉTODO: se realizó una investigación documental, basada en la búsqueda de literatura científica con respaldo académico e institucional; se consideraron como elementales los artículos con mayor relevancia y con exposición de hallazgos propios. RESULTADOS: las manifestaciones neurológicas causadas por SARS-CoV-2 pueden comprometer al organismo con lesiones directas o indirectas, resultantes del estado inflamatorio, alteraciones metabólicas o del sistema inmune; se clasifican en manifestaciones del sistema nervioso central, periférico y musculares. Las más frecuentes son cefalea, mialgia, mareo, fatiga, alteración de la conciencia, crisis epiléptica, hiposmia, anosmia, neuropatía, encefalitis, encefalopatía necrotizante aguda hemorrágica e hipóxico-isquémica, meningitis, mielitis, síndrome de Guillain-Barré, hemorragia intracerebral, complicaciones cerebrovasculares, ictus, ataxia, miositis y rabdomiólisis. CONCLUSIÓN: las manifestaciones neurológicas asociadas a COVID-19 se vinculan con mayor gravedad de la enfermedad, afectan de manera directa al sistema nervioso, producen alteraciones inflamatorias, tóxico-metabólicas, desregulación inmunológica y pequeñas lesiones en el cerebro.

Palabras clave: manifestaciones neurológicas, COVID-19, sistema nervioso

Abstract

PROBLEM: COVID-19 causes various manifestations at the neurological level that can lead to motor disability and death, despite the fact that the approach and treatment were opportune and in the right time. AIM: To describe the neurological manifestations associated with COVID-19 described in scientific research. METHOD: A documentary research was carried out, based on the search for scientific literature with academic and institutional support; Articles with the greatest relevance and with exposition of their own findings were considered elementary. RESULTS: The neurological manifestations caused by SARS-CoV-2 can compromise the organism with direct or indirect injuries, resulting from the inflammatory state, metabolic or immune system alterations; they are classified into manifestations of the central nervous system, peripheral and muscular. The most common are headache, myalgia, dizziness, fatigue, altered consciousness, seizures, hyposmia, anosmia, neuropathy, encephalitis, hemorrhagic and hypoxic-ischemic acute necrotizing encephalopathy, meningitis, myelitis, Guillain-Barré syndrome, intracerebral hemorrhage, cerebrovascular complications, stroke, ataxia, myositis and rhabdomyolysis. CONCLUSION: The neurological manifestations associated with COVID-19 are linked to greater severity of the disease, directly affect the nervous system, produce inflammatory, toxic-metabolic alterations, immunological dysregulation and small lesions in the brain.

Keywords: neurological manifestations, COVID-19, nervous system

Introducción

En diciembre del año 2019 surgió un brote epidémico en China asociado a un nuevo coronavirus. Este brote inició como una epidemia local que de manera súbita se transformó en una pandemia global que trajo consigo trágicas consecuencias. Los profesionales de la medicina se enfrentaron a un enemigo desconocido y ante el cual no tenían armas para combatirlo. Asimismo, no existían antecedentes con los cuáles comparar las posibles consecuencias con relación a otro tipo manifestaciones y patologías.

La COVID-19 provoca diversas manifestaciones a nivel neurológico que pueden derivar en discapacidad motriz y muerte, pese a que el abordaje y tratamiento fuesen oportunos y en el tiempo adecuado (García-Azorín et al., 2020). A pesar de la leve ocurrencia de complicaciones neurológicas, es imperativo considerar sospecha de enfermedades como encefalitis, mielitis y epilepsia en todos los pacientes con COVID-19; así como, estar al tanto sobre cómo evoluciona su estado de alerta, si aparecen crisis convulsivas de nuevo inicio o una focalización neurológica (García-Bermúdez & Bertado-Cortés, 2021).

Las manifestaciones neurológicas en los pacientes que portan SARS-CoV-2 se han encontrado en asociación con una mayor gravedad de la enfermedad misma (Cuevas-García et al., 2021). Asimismo, se relacionan estas manifestaciones con la disfunción ventilatoria de los pacientes; además, no solo tiene su base en las lesiones pulmonares, sino también en la afectación del centro cardiorrespiratorio en el tallo cerebral.

El personal médico siempre debe estar alerta ante las manifestaciones neurológicas que pueden presentarse, incluso, en los primeros estadios (León Castellón et al., 2020). Se ha evidenciado que el compromiso neurológico debido a la infección por SARS-CoV-2 ha sido, en gran porcentaje, afectando al sistema nervioso central y no solo en síntomas leves como mareos y cefalea, sino en cuadros graves con encefalitis y patología cerebrovascular, al igual que el sistema nervioso periférico.

Para la comunidad médica y científica es importante el estudio de las complicaciones resultantes por COVID-19. Es esencial debido a que contribuye con la predicción del impacto más allá de la hospitalización o la mortalidad de los pacientes, y establecer si lo mejor es mantener seguimiento en el paciente para una rehabilitación futura. Por ello, se realizó el presente estudio con el objetivo de describir las manifestaciones neurológicas asociadas a COVID-19 detalladas en las investigaciones científicas.

Materiales y métodos

Para el desarrollo de la presente investigación, se procedió a la revisión minuciosa de las publicaciones científicas existentes y las más relevantes sobre cómo la infección por SARS-CoV-2 conduce a manifestaciones neurológicas y a que se desarrollen complicaciones. La información recabada fue analizada y sintetizada para discutir los hallazgos.

Resultados y discusión

Los defectos de la respuesta inmune que ocurren en los individuos infectados por SARs-CoV-2 y que dan como resultado una baja respuesta protectora o liberación excesiva de citocinas disminuye la inflamación severa y falla multisistémica. La comprensión de los eventos descritos contribuye al diseño del abordaje terapéutico y delimitación de biomarcadores pronósticos que eviten secuelas, como las neurológicas, que impidan la restauración a una vida personal, laboral o escolar normal y generen impacto económico a las instituciones de salud (Cuevas-García et al., 2021).

La evaluación de las posibles consecuencias a nivel patológico, tanto a corto como a largo plazo, se debe fundamentar en el entendimiento de cómo interactúa el SAR-CoV-2 y el sistema nervioso (Vega-Fernández et al., 2021). Estudiar las complicaciones por COVID-19 es fundamental para predecir el impacto que tiene más allá de la hospitalización y mortalidad de los pacientes, y determinar si se debe considerar rehabilitación posterior.

Además, el análisis de los hallazgos, conducen a la determinación de que las manifestaciones neurológicas son causa de discapacidad de los pacientes en diferentes ámbitos incluyendo el social; por lo que, de no ser estudiados para tratamiento temprano, pueden tener secuelas a largo plazo. Abordar el tema de manera focalizada permitirá que la comunidad médica disponga de opciones terapéuticas en los pacientes con complicaciones neurológicas.

Las manifestaciones neurológicas asociadas a COVID-19 son altamente discapacitantes e incluso mortales, se vinculan con mayor gravedad de la enfermedad, afectan de manera directa al sistema nervioso, producen alteraciones inflamatorias, tóxico-metabólicas, desregulación inmunológica y pequeñas lesiones en el cerebro. Se dividen en manifestaciones del sistema nervioso central, del sistema nervioso periférico y musculares.

Así mismo, se encontró que la evidencia señala que el mecanismo de afectación al sistema nervioso central provocado por el SARS-CoV-2 se vincula a entrada directa del epitelio nasal, donde afecta el nervio olfatorio, atraviesa la placa cribiforme, accede al bulbo olfatorio y se propaga a las regiones del cerebro. Asimismo, mientras se transporta al tejido pulmonar puede alcanzar al sistema nervioso central desde la periferia por medio del nervio vago para ubicarse en el cerebro.

Por otra parte, puede afectar o perforar la Barrera hematoencefálica (BHE) o transportarse utilizando a los leucocitos. Además, algunos virus infectan y migran a través de los nervios periféricos como una segunda ruta de entrada hacia el sistema nerviosos central (Vega-Fernández et al., 2021). Para los investigadores podría ser interesante incursionar en el desarrollo de estudios retrospectivos que permitan evaluar la incidencia y caracterización de las manifestaciones neurológicas asociadas a COVID-19 a nivel local.

Las manifestaciones neurológicas causadas por SARS-CoV-2 pueden comprometer al organismo con lesiones directas o indirectas, resultantes del estado inflamatorio, alteraciones metabólicas o del sistema inmune (Ortiz-Prado et al., 2020); se clasifican en manifestaciones del sistema nervioso central, periférico y musculares (Arriola Torres & Palomino Taype, 2020). Los hallazgos denotaron que las más frecuentes son cefalea, mialgia, mareo, fatiga, alteración de la conciencia, crisis epiléptica, hiposmia, anosmia, neuropatía, encefalitis, encefalopatía necrotizante aguda hemorrágica e hipóxico-isquémica (Aguilar Rebolledo & López García, 2021), meningitis, mielitis, síndrome de Guillain-Barré, hemorragia intracerebral, complicaciones cerebrovasculares, ictus, ataxia, miositis y rabdomiólisis (Peña Martínez et al., 2021).

No existe rango etario específico en el que prevalezcan las afectaciones por manifestaciones neurológicas del SARS-CoV-2; los hallazgos han demostrado que se presentan tanto en población pediátrica como en todas las etapas de la adultez (Alessandro et al., 2021). Sin embargo, al seccionar la población pediátrica de la adulta se estima que, en niños, las manifestaciones neurológicas prevalecen en lactantes (García et al., 2021); mientras que, en la población adulta, se halla mayor incidencia entre los 38 y 67 años (García-Bermúdez & Bertado-Cortés, 2021). Estos resultados conllevan a considerar que es necesario velar con cautela el estado de los pacientes con COVID-19 con edad avanzada y comorbilidades.

Las comorbilidades asociadas a complicaciones neurológicas por SARS-CoV-2 comprenden principalmente: hipertensión arterial, diabetes mellitus y coagulopatía. Por otra parte, la severidad en los síntomas neurológicos tiene relación con edad

avanzada y complicaciones previas como el deterioro cognitivo, enfermedad cerebrovascular, respuesta inflamatoria y procoagulante marcada, cardiopatía isquémica, patología cerebro vascular y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Se ha hallado que el riesgo de mortalidad aumenta con cada año de vida y la gravedad de la infección. Esto hace que sea relevante que el médico mantenga sospecha de alteraciones neurológicas en todos los pacientes con COVID-19 que tengan disminuido su estado de alerta y convulsiones y que consideren realizar exploración neurológica completa y pruebas complementarias a los pacientes que presenten clínica neurológica.

Referencias

Aguilar Rebolledo, F., & López García, A. (2021). COVID-19: manifestaciones neurológicas más frecuentes y poco diagnosticadas. Plasticidad y Restauración Neurológica, 8(2), 89-95. https://doi.org/10.35366/103087

Alessandro, L., Appiani, F., Bendersky, M., Borrego Guerrero, B., Bruera, G., Cairola, P., Calandri, I., Cardozo Oliver, J. M., Clément, M. E., Di Egidio, M., Di Pace, J. L., Diaconchuk, M., Esliman, C., Esnaola y Rojas, M. M., Fernández Boccazzi, J., Franco, A. F., Gargiulo, G., Giardino, D. L., Gómez, C., Guevara, A. K., Gutiérrez, N., … Zalazar, G. (2021). Registro argentino de manifestaciones neurológicas por coronavirus-19 (COVID-19). Revista Neurología Argentina, 13(Issue 2), 84-94. https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2021.04.001

Arriola Torres, L. F., & Palomino Taype, K. R. (2020). Manifestaciones neurológicas de COVID-19: una revisión de la literatura. Neurología Argentina, 12(4), 271–274. https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2020.07.005

Cuevas-García, C., Calderón-Vallejo, A., Berrón-Ruiz, L. (2021). La neurología de COVID-19. Revista Alergia México, 67(4). https://doi.org/10.29262/ram.v67i4.828

García, R., Pérez, E., & Aroni, A. (2021). Complicaciones neurológicas asociadas a la COVID-19 en pediatría. Boletín Venezolano de Infectología, 32(1), 43-50. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/07/1255120/03-garcia-r-43-50-corr.pdf

García-Azorín, D., Martínez-Pías, E., Trigo, J., Hernández-Pérez, I., Valle-Peñacoba, G., Talavera, B., Simón-Campo, P., De Lera, M., Chavarría-Miranda, A., López-Sanz, C., Gutiérrez-Sánchez, M., Martínez-Velasco, E., Pedraza, M., Sierra, Á., Gómez-Vicente, B., Guerrero, Á., Ezpeleta, D., Peñarrubia, M. J., Gómez-Herreras, J. I., Bustamante-Munguira, E., Abad-Molina, C., … & Arenillas, J. F. (2020). Neurological comorbidity is a predictor of death in COVID-19 disease: a cohort study on 576 patients. Frontiers in Neurology, 11. https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00781

García-Bermúdez, R. J., & Bertado-Cortés, B. (2021). Discapacidad asociada a manifestaciones neurológicas de COVID-19. Revista Ecuatoriana de Neurología, 30(2), 98-101. https://doi.org/10.46997/revecuatneurol30200098

León Castellón, R., Bender del Busto, J. E., & Velázquez Pérez, L. C. (2020). Afectación del sistema nervioso por la COVID-19. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba, 10(2). http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/760/790

Ortiz-Prado, E., Escobar-Espinosa, C., Paz, C., Vásconez-González, E., & Espinosa, Patricio-S. (2020). Complicaciones neurológicas del COVID-19 (SARS-CoV-2): revisión de la literatura. Revista Ecuatoriana de Neurología, 29(2), 78-82. https://doi.org/10.46997/revecuatneurol29200078

Peña Martínez, S. L., Bello Quezada, M. E., Segura Lemus, V. (2021). Manifestaciones neurológicas y COVID-19. Revista Alerta, 4(2):61-72. https://doi.org/10.5377/alerta.v4i2.9772

Vega-Fernández, J. A., Suclupe-Campos, D. O., & Aguilar-Gamboa, F. R. (2021). Daño neurológico en infecciones por SARS-CoV-2. Revista de la Facultad de Medicina Humana, 21(2), 387-398. http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3062

Sobre la autora
Gloria Darleny Robles Morales

Licenciatura en Ciencias Médicas del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Gloria Darleny Robles Morales

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Hipotermia selectiva como tratamiento neuroprotector en recién nacidos con asfixia perinatal

Selective hypothermia as a neuroprotective treatment in newborn infants with perinatal asphixia

Mónica Paola Jiménez Moscoso
Médico y Cirujano
Universidad San Carlos de Guatemala
monipao.jimenez@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-3446-6100

Recibido: 07/11/2022
Aceptado: 28/11/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Jiménez Moscoso, M. P. (2023). Hipotermia selectiva como tratamiento neuroprotector en recién nacidos con asfixia perinatal. Revista Diversidad Científica, 3(1), 155–166.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.56

Resumen

PROBLEMA: la asfixia perinatal es una de las principales causas de complicaciones neurológicas a largo plazo. En los países en vías de desarrollo como lo es Guatemala, las tasas de prevalencia llegan a 6.1 por cada 1000 nacidos vivos. OBJETIVO: describir la hipotermia selectiva como tratamiento neuroprotector en recién nacidos con asfixia perinatal. MÉTODO: se realizó una recopilación de información actualizada revisando protocolos, artículos de revista y guías de manejo utilizando los términos de hipotermia selectiva como tratamiento neuroprotector con recién nacidos con asfixia perinatal. RESULTADOS: una forma de prevenir secuelas neurológicas a largo plazo es la hipotermia selectiva, la cual consiste en llevar selectivamente la cabeza del recién nacido a temperaturas muy bajas, manteniendo una temperatura corporal entre 34° y 35°C durante 72 horas por medio de un dispositivo especial, con el fin de disminuir el metabolismo cerebral así mismo modula los factores inflamatorios reduciendo la inflamación, promoviendo la homeostasis y reduciendo la necrosis y la apoptosis celular, y así poder reducir la mortalidad y mejorar la calidad de vida de estos pacientes. CONCLUSIÓN: el uso de la hipotermia selectiva como tratamiento neuroprotector en recién nacido con asfixia perinatal, es de suma importancia para prevenir secuelas neurológicas a largo plazo y disminuir la mortalidad en pacientes con asfixia perinatal.

Palabras clave: hipotermia, tratamiento, neuroprotector, asfixia perinatal

Abstract

PROBLEM: perinatal asphyxia is one of the leading causes of long-term neurological complications. In developing countries such as Guatemala, prevalence rates reach 6.1 per 1000 live births. OBJECTIVE: to describe selective hypothermia as a neuroprotective treatment in newborns with perinatal asphyxia. METHOD: a compilation of updated information was carried out by reviewing protocols, journal articles and management guidelines using the terms selective hypothermia as a neuroprotective treatment for newborns with perinatal asphyxia. RESULTS: One way to prevent long-term neurological sequelae is selective hypothermia, which consists of selectively bringing the newborn's head to very low temperatures, maintaining a body temperature between 34° and 35°C for 72 hours by means of a special device, in order to decrease brain metabolism, likewise modulates inflammatory factors by reducing inflammation, promoting homeostasis and reducing cell necrosis and apoptosis, and thus be able to reduce mortality and improve the quality of life of these patients. CONCLUSION: the use of selective hypothermia as a neuroprotective treatment in newborns with perinatal asphyxia is extremely important to prevent long-term neurological sequelae and reduce mortality in patients with perinatal asphyxia.

Keywords: hypothermia, treatment, neuroprotective, perinatal asphyxia

Introducción

La asfixia perinatal es una de las principales causas de complicaciones neurológicas a largo plazo. En los países en vías de desarrollo como lo es Guatemala, las tasas de prevalencia llegan a 6.1 por cada 1000 nacidos vivos (Yoplac Chichipe, 2021).

La asfixia perinatal es un síndrome caracterizado por periodos de hipoxia e isquemia, en el cual existen mecanismos compensatorios los cuales mantienen la función de los órganos vitales, pero si estos periodos de hipoxia e isquemia son prolongados estos mecanismos fallan, dando como consecuencia un daño neurológico que puede dejar secuelas a largo plazo.

Sin embargo, la hipotermia selectiva, es un tratamiento de neuroprotector, para prevenir estas secuelas a largo plazo, con la finalidad de disminuir el metabolismo cerebral, disminuir la inflamación, mantener la homeostasis cerebral mediante la preservación del pH y ATP de los tejidos y células para reducir la necrosis y apoptosis celular (Lomeli Bonifacio et al., 2022).

Por otro lado, la hipotermia selectiva es un tratamiento el cual se lleva a cabo por medio de fases, se inicia con la fase de enfriamiento la cual consiste en colocar un sistema llamado Olimpyc Cool-Cap para reducir la temperatura cerebral y lograr mantener una temperatura corporal estable durante 72 horas (Walas et al., 2020).

Por último, la fase de mantenimiento, la cual consiste en mantener una temperatura corporal estable entre 34-35°C, y, por último, la fase de recalentamiento, que consiste en llevar la temperatura corporal a 36.5-37°C, la cual debe hacerse de manera manual y lenta, ya que un aumento brusco aumenta el metabolismo enérgico cerebral (Walas et al., 2020).

Por lo tanto, el uso de la hipotermia selectiva como tratamiento neuroprotector en recién nacido con asfixia perinatal, es de suma importancia para prevenir secuelas neurológicas a largo plazo y disminuir la mortalidad en los recién nacidos con asfixia perinatal.

Materiales y métodos

Se lleva a cabo una recopilación de información actualizada sobre la hipotermia selectiva como tratamiento neuroprotector en recién nacidos con asfixia perinatal, revisando protocolos, artículos de revistas, y guías de manejo sobre la misma.

Resultados y discusión

La asfixia perinatal se considera una causa importante de daño neurológico, caracterizada episodios hipóxico-isquémicos que, dependiendo de la gravedad, pueden conducir a la muerte o desarrollar a una encefalopatía hipóxico-isquémica (Abreu Díaz et al., 2021).

La asfixia perinatal representa alrededor del 23% de los 4 millones de muertes neonatales que ocurren en todo el mundo. Sin embargo, solo el 0.2-0.4% de los recién nacidos tienen la enfermedad, la incidencia están disminuyendo, lo que lleva a una disminución de la mortalidad, pero es una causa muy importante de complicaciones neurológicas graves (Vásquez Uyaguari et al., 2021).

Durante el período perinatal, el cerebro puede estar hipóxico por dos importantes mecanismos fisiopatológicos. La hipoxemia, que reduce los niveles de oxígeno en la sangre y la isquemia, reduce el suministro de agua al cerebro en la sangre y, por lo tanto, en ambos casos, se reduce el suministro de oxígeno a las células, lo que limita la producción de energía a un ritmo inferior a la demanda necesaria (Vásquez Uyaguari et al., 2021).

Sin embargo, hay mecanismos compensatorios que hacen al feto hacer frente a la asfixia y preservar las funciones de los órganos vitales, pero, si estos mecanismos fallan da como resultado una lesión hipóxico-isquémica, que causa necrosis y apoptosis celular dando como resultado una lesión cerebral permanente que es la complicación más grave a largo plazo de la asfixia perinatal (Calderón Flores, 2021).

Para diagnosticar y clasificar la asfixia perinatal se utilizan varios criterios que se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de la asfixia perinatal

Clasificación	Criterios
Grave	Presencia de al menos 3 de los siguientes: puntaje de Apgar a los 5 min < o igual a 5, pH< 7.0 durante la primera hora después del nacimiento en muestras del cordón umbilical, exceso de base ≤ -16 mEq/L en la primera hora de vida, presencia de encefalopatía hipóxico-isquémica moderada a severa, lactato ≥ 12 mmol/l en la primera hora de vida
Moderada	Presencia de 2 de los siguientes: puntuación de Apgar a los 5 min ≤ 7, pH < 7.15 durante la primera hora de vida en muestra de cordón umbilical, EHI leve a moderada.
Leve sin acidosis metabólica	Apgar a los 5 min ≤ 7 y pH en la primera hora de vida ≥ 7.15.
Acidosis metabólica sin asfixia perinatal.	Apgar a los 5 min > 7 y pH < 7.15 en la primera hora de vida en muestra de cordón umbilical.

Nota. Gómez et al. 2022

También existen marcadores bioquímicos que presentan una gran ventaja ya que permiten no movilizar a los pacientes. Moléculas como la ubiquitina esterasa carboxilo terminal L1 (UCH-L1), el factor de transcripción AP-1, la proteína ácida fibrilar glial y la proteína S100B, entre otras (Chaparro Solano, 2020).

Además de pruebas de laboratorio también es importante realizar pruebas de imagen para apoyar el diagnóstico y descartar complicaciones neurológicas de la asfixia perinatal como lo son la encefalopatía hipóxico-isquémica, como ultrasonido transfontanelar, resonancia magnética y electroencefalograma.

Dado que el resultado primario de una asfixia perinatal severa es la encefalopatía hipóxico-isquémica, el mismo síndrome que causa una lesión cerebral con deterioro físico transitorio o permanente, es importante tener presente que este daño nervioso se puede prevenir o tratar y una forma de hacerlo es la hipotermia selectiva.

La hipotermia selectiva terapéutica es una disminución controlada de la temperatura corporal de un recién nacido (de 33 a 34 °C) durante las primeras seis a 72 horas de vida, seguida de un recalentamiento lento (Martínez Hernández et al., 2020).

El mecanismo neuroprotector de la hipotermia selectiva es multifactorial e implica una reducción de los requerimientos de energía metabólica del cerebro, una reducción de la lesión inflamatoria, oxidativa y excitatoria, y una reducción de la muerte celular apoptótica (Lomeli Bonifacio et al., 2022).

Además, hay diversos estudios que incluyen otros mecanismos neuroprotectores como la preservación de la glucosa, la inhibición de la generación de lactato, el aumento de los niveles plasmáticos del glicerol, ácidos grasos libres y cetoácidos. Estos cambios metabólicos inducidos por la hipotermia son beneficiosos para la preservación del pH y el ATP de los tejidos y las células, lo que promueven la homeostasis (Sun et al., 2019).

Por otro lado, el tiempo y el momento para iniciar la hipotermia selectiva como tratamiento neuroprotector en recién nacidos con asfixia perinatal es de suma importante ya que debe realizarse durante las primeras 6 horas de vida y para esto, debe realizarse al recién nacido un examen neurológico rápido y un triaje que permita clasificarlos e identificar si cumple con los criterios para iniciar el tratamiento (García Alix et al., 2020).

Estos datos indican que deben cumplirse con los siguientes criterios para poder realizarle el tratamiento de hipotermia selectiva a los pacientes (Pineros et al., 2021):

• Recién nacidos > o igual a 36 semanas de edad gestacional.

• Edad < o igual a 6 horas de vida.

• Criterio A o B + C

• Criterio A: Gases arteriales del cordón umbilical con pH < o igual a 7.0 o déficit de base > o igual a -16.

• Criterio B: Gases arteriales en la primera hora de vida con pH 7.01-7.15 o déficit de base -10 a -15.9, más historia de evento perinatal agudo más APGAR < o igual a 5 a los 5 min o, al menos 10 minutos de ventilación a presión positiva.

• Criterio C: Evidencia de encefalopatía moderada a severa por la presencia de episodio convulsivo clínico o eléctrico en las primeras 6 horas de vida o al menos 1 signo en 3 o más de las 6 categorías que definen el grado de encefalopatía que se muestran en la tabla 2 con la clasificación de sarnat modificado.

• Alteración de la actividad eléctrica cerebral.

Tabla 2. Clasificación de Sarnat Modificado

Categoría	Leve	Moderada	Severa
Nivel de conciencia	Normal	Letargo	Estupor/Coma
Actividad Espontánea	Normal o disminuida +	Disminuida ++	Sin actividad
Postura	Normal o leve extensión	Flexión distal o extensión completa	Descerebración
Tono	Leve Hipotonía o Leve Hipertonía	Hipotonía ++ o hipertonía ++	Flacidez o rigidez
Reflejos Primitivos			
Succión	Normal	Débil o mordida	Ausente
Moro	Normal	Incompleto	Ausente
Sistema Autonómico			
Pupilas	Normal	Contraídas	Dilatadas/No reactivas Asimétricas
Frecuencia Cardiaca	Normal	Bradicardia <100	Variable
Respiración	Normal	Periódica	Apnea o Asistida

Nota. Piñeros et al., 2021.

Los datos indican que la hipotermia selectiva consta de 3 fases, las cuales son:

Fase de inducción

En esta fase se induce el enfriamiento hasta alcanzar una temperatura objetivo, la hipotermia cerebral selectiva con Cool-Cap se usa para tratar a bebés con HIE de moderada a grave, enfriamiento selectivo de la cabeza en hipotermia generalizada leve (34-35 °C) para reducir la mortalidad y prevenir o reducir la gravedad del daño nervioso (Vargas Vaca et al., 2019).

El recién nacido se coloca en la incubadora abierta con el dispositivo de refrigeración y este debe de tener una duración de 72 horas, este se lleva a cabo en la ayuda de un dispositivo especial que es el Olympic Cool-Cap, este es un gorro refrigerado por agua que consta de tres partes un gorro externo aislante, un gorro fijado y un gorro de agua que forman el gorro de enfriamiento y se coloca en la cabeza del recién nacido (Walas et al., 2020).

Fase de mantenimiento

El Instituto de Evaluación en Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI), en 2021, demostró que en esta etapa el control de la temperatura, la cual se evalúa constantemente, con la medición de temperatura rectal o esofágica para evitar variaciones en la temperatura, esta etapa dura 72 horas mantenido una temperatura rectal entre 34 y 35°C.

Fase de Recalentamiento

Es la etapa más critica de todo el tratamiento porque puede desencadenar convulsiones subclínicas, porque el aumento de la temperatura puede incrementar el metabolismo energético cerebral, aumentar el consumo de oxígeno y glucosa, por lo tanto, debe de realizarse de forma lenta para mejorar la neuroprotección (Garcia Alix et al., 2020).

El recalentamiento se lleva a cabo manualmente y debe ser lento, no más rápido que 0,5 °C /h, por lo que suele durar al menos 4 h. El gorro de enfriamiento se quita de la cabeza del recién nacido y el calentador radiante se ajusta manualmente para lograr la tasa deseada de aumento de la temperatura central del recién nacido. Los dos sensores de temperatura superficiales restantes (es decir, en el abdomen y en el cuero cabelludo) registran continuamente estas mediciones durante la HT (Walas et al., 2020).

De acuerdo con los datos obtenidos se demostró que, a diferencia de la hipotermia corporal, en la hipotermia selectiva raramente hay fluctuaciones en la temperatura por lo que es más segura de utilizar y tiene mejores resultados (Walas et al., 2020).

Referencias

Abreu Díaz, L., Morilla Guzmán, A. A., Parada Marín, Y., Tamayo Pérez, V. I., Cabreras Benites, E. y Rodríguez Cortina, D. A. (2021). Factores de riesgo perinatales y evolución del neurodesarrollo hasta el primer año de edad. Revista Cubana de Pediatría, 93(4), e1531. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312021000400007

Calderón Flores, M. (2021). Factores de riesgo asociados a asfixia perinatal en niños hospitalizados en el hospital general Zona Norte de Puebla [Tesis de maestría, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla Facultad de Medicina]. Repositorio Institucional de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla Facultad de Medicina. https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/15636

Chaparro-Solano, H. M. (2020). Comportamiento metabólico de la proteína S100b como posible biomarcador diagnóstico en pacientes con riesgo de asfixia perinatal: un estudio descriptivo [Tesis de maestría, Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario]. Repositorio Institucional E-docUR de la Universidad del Rosario. https://doi.org/10.48713/10336_25183

Garcia Alix, A., Arnaez, J., Herranz Rubia, N., Alarcón, A., Arca, G., Valverde, E., Blanco, D. y Lubian, S. (2020). Una década después de la implantación en España de la hipotermia terapéutica en el recién nacido con encefalopatía hipóxico-isquémica perinatal. Neurología, 30, 1-8. https://doi.org/10.1016/j.nrl.2020.05.017

Gómez, J., Cabrera Lozadz, C., y Faneite, P. (2022). Integración de las pruebas de bienestar fetal anteparto: propuesta de un perfil biofísico fetal extendido. Gaceta Medica de Caracas., 130(2), 246-265. https://doi.org/10.47307/GMC.2022.130.2.5

Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. (2021). Eficacia y seguridad de hipotermia terapéutica de cuerpo completo con mantas térmicas en

recién nacidos de 35 semanas o más con asfixia perinatal y encefalopatía hipóxico-isquémica moderada o severa. Seguro Social de Salud. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/02/1357938/dict-30dets2021mantas-para-htcc-ehi.pdf

Lomeli Bonifacio, S., Chalak, L. F., Van Meurs, K. P., Laptook, A. R. y Shankaran, S. (2022). Neuroprotection for hypoxic-ischemic encephalopathy: contributions from the neonatal research network. Seminars in Perinatology, 46(Issue7), 151639. https://doi.org/10.1016/j.semperi.2022.151639

Martínez-Hernández, A., Barrón-San Pedro, R., Garza-Morales, S. J., De la Cruz-Real, A. A., Rendón-Macías, M. E., Hidalgo-Vázquez, M. M., Plascencia-Pimente, K., Iglesias-Leboreiro, J. y Bernárdez-Zapata, I. (2020). Hipotermia terapéutica en recién nacidos con encefalopatía hipóxico-isquémica. Revista Mexicana de Pediatría., 87(5), 176-182. https://dx.doi.org/10.35366/97171

Piñeros, J. G., Troncoso, G., Serrano, C. y Espinosa, E. (2021). Consenso de expertos, diagnóstico, manejo, monitoreo y seguimiento del recién nacido con asfixia perinatal, Encefalopatía Hipóxico-Isquémica (EHI), e Hipotermia Terapeutica (HT). Asociación Colombiana de Neonatología. https://ascon.org.co/wp-content/uploads/2021/02/CONSENSO-NEUROLOGIA-Y-NEONATOLOGIA1.pdf

Sun, Y., Zhang, Z., Fan, B. y Li, G. (2019). Neuroprotection by therapeutic hypothermia. Frontiers in Neurosciencia., 13(586), 1-11. https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00586

Vargas-Vaca, Y., Devia, C., Bertolotto, A. M. y Suárez Abando, F. (2019). Caracterización de los recién nacidos con asfixia perinatal moderada o severa manejados con hipotermia cerebral selectiva en la Unidad de Recién Nacidos del Hospital Universitario San Ignacio desde junio de 2015 hasta marzo de 2017. Revista Universitas Medica, 60(4), 1-10. https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed60-4.crna

Vásquez Uyaguari, B. E., Puetate Cuenca, J. E., García Navarrete, C. K. y García Rivera, J. M. (2021). Consecuencias de la asfixia perinatal en fetos o recién nacidos. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento, 5(4), 315-322. https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(4).dic.2021.315-322

Walas, W., Bandola, D., Ostrowski, Z., Rojczyk, M., Maczko, A., Halaba, Z. y Nowak, A. J. 2020). Theoretical basis for the use of non-invasive thermal measurements to assess the brain injury in newborns undergoing therapeutic hypothermia. Scientific Reports, 10, 22167. https://doi.org/10.1038/s41598-020-79009-3

Yoplac Chichipe, M. D. (2021). Factores asociados a asfixia neonatal en recién nacidos de parto por cesárea del servicio de Neonatología del Hospital II-2 Tarapoto, enero- diciembre 2019 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Martín, Facultad de Medicina Humana]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de San Martín. https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/4263

Sobre el autor
Mónica Paola Jiménez Moscoso

De nacionalidad guatemalteca. Con formación académica de medicina general, estudió en la Universidad de San Carlos de Guatemala en el Centro Universitario de Oriente (CUNORI). A lo largo de la carrera universitaria ha realizado trabajos de investigación como parte de la formación académica las cuales se detallan a continuación: Caracterización clínica epidemiológica de pacientes obstétricas con COVID-19 en el Hospital de Chiquimula, Valoración del riesgo de desarrollar depresión en pacientes que asisten al centro de atención permanente de San Juan Ermita, Nivel de conocimiento sobre el manejo de triage en los médicos generales del servicio de emergencia de Hospital Modular de Chiquimula.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declaro no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Mónica Paola Jiménez Moscoso



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Factores influyentes en la supervivencia en pacientes adultos “in extremis” sometidos a toracotomía de emergencia

Influencing factors in survival in adult patients "in extremis" undergoing emergency thoracotomy

Ana María Yus Sosa
Médico y Cirujano
Universidad San Carlos de Guatemala
Anayus82@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-9835-7504

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Yus Sosa, A. M. (2023).Factores influyentes en la supervivencia en pacientes adultos “in extremis” sometidos a toracotomía de emergencia. Revista Diversidad Científica, 3(1), 167–176.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.57

Resumen

OBJETIVO: describir los factores influyentes en la supervivencia de pacientes adultos “in extremis” a quienes se les realizó toracotomía de emergencia. MÉTODO: se recopiló información en libros, Pubmeed, revistas científicas, metaanálisis, artículos y guías sobre factores influyentes en la supervivencia en pacientes adultos “in extremis” sometidos a toracotomía de emergencia. RESULTADOS: la supervivencia reportada a nivel internacional varía desde 0 % hasta 55.6 %, en Guatemala ha sido entre el 10% o el 9.09%. Esto varía según el objetivo del estudio, los recursos, país y población incluida. La supervivencia de los pacientes en quienes se realiza la toracotomía de emergencia es multifactorial. Se reportó una supervivencia más alta en pacientes con heridas punzocortantes, lesiones de cavidad única, ausencia de defectos intracardiacos significativos, estabilidad hemodinámica. Los pacientes que sufrieron heridas por arma blanca presentaban una supervivencia hasta del 20%, mientras que por herida de bala era menor a 8%. La supervivencia es baja o nula cuando está relacionada a toracotomía de emergencia por traumatismo contundente, traumatismos múltiples o ausencia de signos vitales. CONCLUSIÓN: los factores más influyentes son el tiempo desde la reanimación en la atención prehospitalaria hasta el manejo inicial en el servicio, la fisiología del paciente en el primer contacto o en el momento quirúrgico, el mecanismo y tipo de lesión.

Palabras clave: toracotomía de emergencia, “in extremis”, Supervivencia

Abstract

OBJECTIVE: to describe the factors influencing the survival of adult patients "in extremis" who underwent emergency thoracotomy. METHOD: information was collected in books, Pubmeed, scientific journals, meta-analyses, articles and guides about influencing factors in survival in adult patients "in extremis" undergoing emergency thoracotomy. RESULTS: the reported survival internationally varies from 0 % to 55.6 %, in Guatemala it has been between 10% and 9.09%. This varies depending on the objective of the study, resources, country and population included. The survival of patients undergoing emergency thoracotomy is multifactorial. Higher survival was reported in patients with puncture wounds, single-cavity lesions, absence of significant intracardiac defects, hemodynamic stability. Patients who suffered stab wounds had a survival rate of up to 20%, while gunshot wounds had a survival rate of less than 8%. Survival is low or nonexistent when related to emergency thoracotomy due to blunt forceful trauma, multiple trauma, or absence of vital signs. CONCLUSION: the most influential factors are the time from resuscitation in prehospital care to initial management in the service, the physiology of the patient at first contact or at the surgical time, the mechanism and type of injury.

Keywords: emergency thoracotomy, "in extremis", Survival

Introducción

Se considera toracotomía de emergencia (TE) aquella realizada inmediatamente tras la llegada del paciente al servicio de urgencias en situación de inestabilidad hemodinámica y compromiso vital (Llano Guzmán, 2011).

Según la Real Academia Española, “in extremis” significa en los últimos instantes de la existencia. Por otra parte, en la práctica clínica diaria, la aplicación del término varía entre los médicos, ya que no está establecido como tal, generalmente se atribuye en aquel paciente gravemente herido que se manifiesta con inestabilidad hemodinámica, por tanto, son pacientes muy cerca de la muerte (Negrin et al., 2018).

Debido a la complejidad del cuadro que presentan los pacientes, exigen una respuesta inmediata. Múltiples factores se ven involucrados con la supervivencia de los pacientes que son sometidos a TE. Si bien es un procedimiento debatido, es una medida desesperada por salvar la vida, ya que, sin intervención, el paro cardíaco traumático conlleva un pronóstico universalmente fatal.

La toracotomía es una técnica quirúrgica que actualmente se incluye dentro de los protocolos de reanimación cardiopulmonar avanzada, siendo extendida considerablemente en los últimos años. A pesar de su contrastada utilidad, en ocasiones no se utiliza por desconocimiento de sus indicaciones o de la técnica. En la actualidad se ha despertado nuevamente interés sobre esta técnica debido al aumento de las lesiones torácicas por violencia, accidentes de tráfico, atropellos, o suicidios, y los avances en los sistemas de atención extrahospitalaria (Hernández-Estefanía, 2011).

Méndez y López (2021) afirma que una de las maniobras que puede salvar la vida del paciente gravemente traumatizado es la toracotomía. El procedimiento debe ser selectivo para mejorar los resultados de sobrevida, en sus inicios la toracotomía de reanimación se realizaba liberalmente, incluso en el paro cardiorespiratorio de origen médico; luego con el tiempo se fue evidenciando que realizarlo liberalmente no conseguía buenos resultados y no era costo efectivo, además la sobrevida de estos pacientes dependía de algunas variables.

Según los reportes estadísticos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) en Guatemala la mortalidad ha ido aumentando en comparación a la década del 2000; por tanto, para el año 2020 uno de cada siete hombres murió por

alguna causa como accidentes de tránsito o agresión. Como consecuencia de esta sociedad violenta, el personal de salud atiende gran cantidad y variedad de pacientes “in extremis”.

Desarrollar este tipo de estudio es importante, debido a la alta tasa de pacientes que son víctimas de trauma y se presentan “in extremis”. La evidencia en centros de trauma norteamericanos propone a la TE como intento por salvar la vida de pacientes seleccionados con condiciones extremas. Sin embargo, en Guatemala son escasos los estudios realizados.

Por lo que es importante conocer acerca de TE, ya que ampliará el conocimiento sobre los factores influyentes en la supervivencia y fomentará el interés por implementar el procedimiento en el país y que la tasa de supervivencia sea más alta.

Materiales y métodos

Se recopiló información en libros, Pubmeed, revistas científicas, metaanálisis, artículos y guías sobre factores influyentes en la supervivencia en pacientes adultos “in extremis” sometidos a toracotomía de emergencia.

Resultados y discusión

Actualmente se utiliza en países en los que las heridas traumáticas son más frecuentes debido al mayor grado de violencia, además suele aplicarse según criterios propios de cada institución. En definitiva, el incremento actual de los traumatismos por armas de fuego y por arma blanca, junto con los suicidios, traumatismos torácicos por accidentes de tráfico, o atropellos, han despertado nuevamente la curiosidad sobre la toracotomía, y su utilidad en determinadas situaciones clínicas con compromiso de vida del paciente (Hernández-Estefanía, 2011).

Para el año 2020 el 10% de la mortalidad general en Guatemala, es atribuible a LCE, uno de cada siete hombres falleció por alguna causa externa de: tipo no intencional por eventos de tránsito y de tipo intencional homicidio/violencia por arma de fuego. La violencia y las LCE con consecuencias a corto, mediano y largo plazo, representan grandes implicaciones en la salud pública, además que afectan la salud mental del individuo, familia y comunidad. Estas constituyen una dificultad multidimensional, con serias repercusiones sociales, económicas, de discapacidad entre otros (MSPAS, 2021).

Al examen físico primario el médico deberá considerar realizar una toracotomía cuando el paciente presente heridas penetrantes en el tórax anterior, mediales a la línea del pezón y heridas posteriores, mediales a la escápula (la “caja” mediastinal), ya que por anatomía probablemente se encuentren lesionados los grandes vasos, las estructuras del corazón y del hilio pulmonar, y potencialmente asociado un taponamiento cardíaco (American College of Surgeons, 2018).

Es vital tomar a consideración el tiempo, mecanismo y tipo de la lesión, para la toma de decisión en realizar la toracotomía de reanimación. Entonces debe de considerarse y podría estar indicada en los siguientes casos: en pacientes con paro cardíaco que tienen una lesión traumática penetrante si la duración de la reanimación cardiopulmonar es de <15 minutos, en caso de traumatismo contundente 10 minutos, en el caso de traumatismo de cuello o extremidades 5 minutos, y para pacientes con una presión arterial sistólica <65 mm Hg en shock refractario (Boddaert et al., 2017; Burlew et al., 2012; Dahmen et al., 2018). Según Boddaert G et al (2017) “Si el corazón está en asistolia cuando se abre el pericardio sin evidencia de taponamiento, el procedimiento es vano y debe suspenderse”.

En pacientes que lo ameriten, después de manejar y controlar las vías respiratorias y si es el caso descompresión de la tensión neumotórax, la toracotomía reanimativa tiene objetivos principales que responden punto por punto a las causas del paro cardíaco traumático, siendo estos:

• Evacuación de sangre y/o coágulos del pericardio, causante del taponamiento cardíaco

• Reanimación de pacientes agónicos con lesiones cardiotorácicas y control de hemorragia exanguinante intratorácica

• Masaje cardiaco interno, que puede llegar a producir hasta el 60% de la fracción de eyección normal

• Para disminuir la pérdida de sangre por debajo del diafragma puede realizarse un clampeo de la aorta descendente y aumentar la perfusión del cerebro y el corazón

• Clampeo del hilio pulmonar para obtener el control de la hemorragia procedente de los vasos pulmonares centrales y así prevenir y/o tratar el embolismo pulmonar mediante la aspiración de ambos ventrículos (Boddaert et al., 2017; Uribe et al., 2011).

Respecto a lesiones cardíacas penetrantes en la literatura existente el manejo se realiza mediante toracotomía o esternotomía. Debe efectuarse tan rápidamente

como sea posible el alivio quirúrgico del taponamiento cardiaco y la reparación de las lesiones cardiacas, mientras el cirujano se hace intentos por rectificar la anomalía fisiológica. La expansión pronta del volumen, la corrección parcial de la acidosis, el mantenimiento de la perfilación coronaria mediante un masaje eficaz del corazón, y evitar la hipotermia son fundamentales para reanimar al corazón lesionado (Ojeda Díaz, 2004).

Según Uribe et al (2011) consideran que el pronóstico de un paciente sometido a toracotomía se ve influenciado principalmente por dos factores: El tiempo y la causa del trauma. Tienen mejor pronóstico aquellos pacientes cuyo PCR fue presenciado y la toracotomía se efectúa en los cinco minutos siguientes, siempre que se haya realizado una reanimación adecuada. En el caso que el tiempo se extienda, afecta de forma negativa el pronóstico, dejando secuelas neurológicas muy graves, en los pocos casos que se logra recuperar la función cardiaca. Según la lesión que presente el paciente, en orden de mejor a peor pronóstico, incluye penetrantes cardiacas, penetrantes torácicas y penetrantes abdominales. El trauma torácico cerrado lo considera de muy mal pronóstico y peor en aquellos pacientes que presenten trauma abdominal cerrado (Uribe et al., 2011).

La mortalidad de la TE se asocia con altas tasas, especialmente cuando se realiza en pacientes que presentan traumatismo contundente o cuando se realiza en el departamento de emergencias. Sin embargo, este procedimiento en pacientes seleccionados es sumamente salvador de vidas ya que ofrece una oportunidad de supervivencia (Yoong et al., 2018).

La toracotomía reanimativa de emergencia en los últimos años se asocia a tasas de supervivencia más altas que las reportadas clásicamente, incluso en aquellos casos con trauma contundente. Sin embargo, aquellos pacientes que se presentan sin signos de vida que sufrieron un trauma contundente, es inútil la TE (Panossian et al., 2020).

Según la información obtenida por Estrada Solarte (2020) la sobrevida reportada en un estudio puede variar dependiendo el objetivo y la población incluida del estudio, Con respecto a lo anterior, y que hayan tomado en cuenta la toracotomía, en 2 estudios con pacientes que sufrieron heridas penetrantes y se les realizó toracotomía en el sala de emergencia, la sobrevida varió entre 4.68% y 4.76%. En un estudio multicéntrico realizado en Estados Unidos por Brenner et al (2018), quienes durante 4 años estudiaron 285 pacientes, revelaron que para la toracotomía era una supervivencia del 27.01%. Mientras que en un centro de trauma de Canadá en las investigaciones de Owen et al (2015) estudiaron la toracotomía, encontrando supervivencia del 55.6%.

Las complicaciones que pueden presentarse están implicadas usualmente con todas las estructuras intratorácicas con las que se tiene contacto en el procedimiento, ya que, al no aplicar la técnica correcta, con los instrumentos inadecuados, pueden provocarse laceraciones en múltiples tejidos como el corazón, aorta, arterias coronarias, nervios frénicos, esófago y pulmones, como también avulsión de ramas aórticas a componentes del mediastino (Moore et al., 2017).

Cuando se inicia el procedimiento se recomienda realizar una incisión curvilínea, de no realizarse de ese modo, pueden transectar las costillas y crear fragmentos afilados, restringiendo de forma severa la exposición, ya que no podrá realizar una separación adecuada del tejido conectivo. Al tener mala visualización del campo operatorio, ya sea por restricción en la separación o por sangrado excesivo, pueden causarse más lesiones al no visualizar claramente, por tanto, deben estar disponibles toallas estériles y esponjas de regazo, para eliminar la sangre del campo. Además, si el cirujano lo considera necesario la toracotomía anterolateral izquierda puede extenderse en forma de concha para ampliar la visualización. Al utilizar tijera mayo para cortar el músculo intercostal y la pleura parietal, se evitan laceraciones en el corazón o los pulmones, que se ha reportado al utilizar bisturí (Suliburk et al., 2012).

El pinzamiento cruzado de la aorta puede salvar vidas durante la reanimación aguda, pero es muy arriesgada, debido que, al ocluir la aorta aumenta la presión arterial, acompañado de reducción del 90% en la presión arterial sistólica de la arteria femoral y diminución del 2 al 8% en el flujo sanguíneo de las vísceras abdominales. A nivel metabólico, esto aumenta el shock, provocando acidosis tisular y en última instancia insuficiencia orgánica múltiple postisquémica secundario a hipoxia de órganos distales, activación de moléculas de adhesión celular inflamatoria y mediadores inflamatorios, que provoca síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, finalizando en la falla orgánica múltiple. Por tanto, el pinzamiento debe retirarse tan pronto sea efectiva la función cardíaca y la presión arterial sistémica sea la adecuada (Moore et al., 2017).

En discusión, la supervivencia de los pacientes “in extremis” en quienes se realiza la toracotomía de emergencia es multifactorial. Los factores más influyentes son el tiempo desde la reanimación en la atención prehospitalaria hasta el manejo inicial en el servicio, la fisiología del paciente en el primer contacto o en el momento quirúrgico, el mecanismo y tipo de lesión. La toracotomía de emergencia está indicada según el tiempo, mecanismo y el tipo de lesión al examen físico primario. Se puede realizar en caso de heridas penetrantes en tórax, especialmente líneas mediales anterior y posterior. También en asistolia, reanimación cardiopulmonar, masaje directo al corazón, presión arterial sistólica <65 mmHg, en shock refractario, presencia de líquido pericárdico, taponamiento cardíaco y hemotórax masivo.

La toracotomía de emergencia en pacientes “in extremis” tiene como objetivos la evacuación de sangre del pericardio, control de hemorragia exanguinante intratorácica, masaje cardíaco interno, clampleo de la aorta descendente o clampeo del hilio pulmonar, para aumentar la supervivencia. Las complicaciones al realizar toracotomía de emergencia se deben a mala técnica o por uso de instrumentos inadecuados, ya que provocan laceraciones en el corazón, aorta, arterias coronarias, nervios frénicos, esófago, pulmones y costillas. Otras complicaciones pueden ser lesiones cardíacas al realizar el masaje directo al corazón con una sola mano, inadecuado pinzamiento, reducción del 2 al 8% de la irrigación sanguínea a vísceras abdominales, alteraciones metabólicas que pueden progresar a insuficiencia orgánica múltiple.

Referencias

American College of Surgeons. (2018). ATLS Soporte Vital Avanzado en Trauma. Manual del Curso para Estudiantes. 10 ed. pp. 62-81. The journal of trauma and acute care surgery.

Boddaert, G., Hornez, E., de Lesquen, H., Avramenko, A., Grand, B., MacBride, T., & Avaro, J. P. (2017). Resuscitation thoracotomy. Journal of Visceral Surgery, 154, S35–S41. Consultado 30 agost. 2022. https://doi.org/10.1016/J.JVISCSURG.2017.07.003

Burlew, C. C., Moore, E. E., Moore, F. A., Coimbra, R., McIntyre, R. C., Davis, J. W., Sperry, J., & Biffl, W. L. (2012). Western trauma association critical decisions in trauma: Resuscitative thoracotomy. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 73(6), 1359–1363. Consultado 01 sep. 2022. https://doi.org/10.1097/TA.0B013E318270D2DF

Hernández-Estefanía, R. (2011). Toracotomía de urgencia. Indicaciones, técnica quirúrgica y resultados. Cirugia Espanola, 89(6), 340–347. Consultado 11 agost. 2022. https://doi.org/10.1016/J.CIRESP.2011.02.001

Llano Guzmán, R. O. (2011). Toracotomía de emergencia una opción en la reanimación del paciente traumatizado [Trabajo de grado de especialización, Universidad Nacional Autónoma de México]. Consultado 11 agost. 2022. http://132.248.9.195/ptb2011/noviembre/0675087/0675087_A1.pdf

Méndez, N., & López, G. (2021). Toracotomia Resucitativa Por Trauma Cardiaco Penetrante En Recien Nacido Reporte De Un Caso Excepcional. Paname-

rican Journal of Trauma, Critical Care & Emergency Surgery, 10(3), 130–133. Consultado 26 agost. 2022. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10030-1354

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2021). Caracterización de morbilidad y mortalidad por lesiones de causa externa, establecimientos de salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala 2020 y 2021. Consultado 12 agost. 2022. http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/2021/salas-situacionales/lesiones-causa-externa/inform-LCE-2021.pdf

Moore, E. E., Feliciano, D. V., & Mattox, K. L. (2017). Trauma, 8th Edition (E. E. Moore, K. L. Mattox, & D. V. Feliciano, Eds.). pp. 241- 256. McGraw-Hill Education.

Negrin, L. L., Antoni, A., Hajdu, S., & Heinz, T. (2018). A Novel Approach to Identify Polytraumatized Patients in Extremis. BioMed Research International, 2018. Consultado 30 sep. 2022. https://doi.org/10.1155/2018/7320158

Ojeda Díaz, N. (2004). Manejo medico quirurgico del paciente con lesiones penetrantes cardiacas en hospital de segundo nivel [Tesis]. Universidad Veracruzana. Consultado 02 sep. 2022. https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/32336/ojeda%20diaz.pdf;jsessionid=3D64498B4F8335BB9E295D3C65FFE40C?sequence=1

Panossian, V. S., Nederpelt, C. J., el Hechi, M. W., Chang, D. C., Mendoza, A. E., Saillant, N. N., Velmahos, G. C., & Kaafarani, H. M. A. (2020). Emergency Resuscitative Thoracotomy: A Nationwide Analysis of Outcomes and Predictors of Futility. Journal of Surgical Research, 255, 486–494. Consultado 30 agost. 2022. https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.05.048

Suzuki, K., Inoue, S., Morita, S., Watanabe, N., Shintani, A., Inokuchi, S., & Ogura, S. (2016). Comparative Effectiveness of Emergency Resuscitative Thoracotomy versus Closed Chest Compressions among Patients with Critical Blunt Trauma: A Nationwide Cohort Study in Japan. PLoS ONE, 11(1). Consultado 14 jun. 2022. https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0145963

Uribe M, M., Heinet, C., & Cavallieri B, S. (2011). Manejo inicial y conceptos en trauma: vía aérea, reposición de volumen, toracotomía de urgencia. Revista Médica Clínica Las Condes, 22(5), 592–597. Consultado 22 jun. 2022. https://doi.org/10.1016/S0716-8640(11)70470-9

Yoong, I. R. W., Heng, G., Mathur, S., Lim, W. W., & Goo, T. T. (2018). Outcomes of emergency thoracotomy for trauma in a general hospital in Singapore. Asian Cardiovascular and Thoracic Annals, 26(4), 285–289. Consultado 15 jun. 2022. https://doi.org/10.1177/0218492318772221

Sobre la autora
Ana María Yus Sosa

Médico y Cirujano, CUNORI USAC. Bachiller en Ciencias y Letras, Colegio San Benito. Actualmente cursando la Especialidad en Investigación Científica, Postgrado de la Facultad de Ingeniería, USAC.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declaro no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Copyright (c) 2023 por Ana María Yus Sosa

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Ácido acetilsalicílico como método preventivo en embarazadas con riesgo de preeclampsia

Acetylsalicylic acid as a preventive method in pregnant with risk for preeclampsia

Idelcy Gislenny Gregorio Barrientos
Médico y Cirujano
Universidad San Carlos de Guatemala
gregoriogislenny@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-3655-2918

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Gregorio Barrientos I. G. (2023). Ácido acetilsalicílico como método preventivo en embarazadas con riesgo de preeclampsia. Revista Diversidad Científica, 3(1), 177–185.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.58

Resumen

PROBLEMA: la preeclampsia es uno de los trastornos hipertensivos que constituyen la segunda causa de muerte materna y son responsables de altos índices de morbilidad y mortalidad fetal. OBJETIVO: describir la importancia del uso de ácido acetilsalicílico como método preventivo en embarazadas con riesgo a desarrollar preeclampsia. MÉTODO: se recolectó información mediante la búsqueda de la literatura disponible en las bases de datos de European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, American Journal of Obstetrics & Gynecology, International Journal of Obstetrics and Gynecology, PubMed, utilizando los términos de ácido acetilsalicílico como método preventivo en mujeres embarazadas con factores de riesgo a desarrollar preeclampsia. RESULTADOS: la preeclampsia por sí misma es responsable de una gran morbilidad y mortalidad materna y fetal, y produce diversas complicaciones que afectan a corto y largo plazo. El uso preventivo de ácido acetilsalicílico en mujeres con riesgo de preeclampsia a dosis de 100mg al día, vía oral a partir de las 16 semanas de gestación, ha disminuido el riesgo de preeclampsia, presentando insignificantes efectos adversos y sin asociarse con complicaciones durante el período de gestación, parto y puerperio. CONCLUSIÓN: la importancia del uso de ácido acetilsalicílico en la prevención de la preeclampsia se ha demostrado al disminuir el riesgo de desarrollar preeclampsia, complicaciones materno-fetales; brindando un mejor pronóstico como disminución en la morbimortalidad.

Palabras clave: preeclampsia, ácido acetilsalicílico, complicaciones, morbilidad, mortalidad

Abstract

PROBLEM: preeclampsia is one of the hypertensive disorders that constitute the second cause of maternal death and is responsible for high rates of fetal morbidity and mortality. OBJECTIVE: to describe the importance of the use of acetylsalicylic acid as a preventive method in pregnant women at risk of developing preeclampsia. METHOD: information was collected by searching the available literature in the databases of European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, American Journal of Obstetrics & Gynecology, International Journal of Obstetrics and Gynecology, PubMed, using the terms acetylsalicylic acid as a preventive method in pregnant women with risk factors a develop preeclampsia. RESULTS: preeclampsia itself is responsible for high maternal and fetal morbidity and mortality, and produces various complications that affect short and long term. The preventive use of acetylsalicylic acid in women at risk of preeclampsia at a dose of 100mg per day, orally from 16 weeks of gestation, has reduced the risk of preeclampsia, presenting insignificant adverse effects and without being associated with complications during the gestation period pregnancy, childbirth and puerperium. CONCLUSION: the importance of the use of acetylsalicylic acid in the prevention of preeclampsia has been demonstrated by reducing the risk of developing preeclampsia, maternal-fetal complications; providing a better prognosis as a decrease in morbidity and mortality.

Keywords: preeclampsia, acetylsalicylic acid, complications, morbidity, mortality

Introducción

Actualmente los trastornos hipertensivos representan un desafío en la Salud Pública a nivel mundial. Datos obtenidos de la Organización Mundial de la Salud, afirman que diariamente mueren alrededor de 1500 mujeres por complicaciones durante el embarazo. (Lapidus et. al (2017), p. 2). En el 2015 se evaluó el número absoluto de muertes maternas en Latinoamérica y en el Caribe. Se estudiaron 13 países, entre los cuales Guatemala presentó los índices más elevados. Al evaluar sus causas, la segunda fueron los trastornos hipertensivos durante el embarazo en un 22.1%. (Grupo de Trabajo Regional para la Reducción de la Mortalidad Materna, [GTR], 2017, p. 11). El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala durante los años de 2015 a 2020 manifestó que la tendencia de muerte materna va en incremento de 0.74% anualmente. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2021).

La preeclampsia afecta en los períodos de gestación, parto y puerperio, se caracteriza por ser de carácter multifactorial y multisistémico. A través de los años se han estudiado las adaptaciones fisiológicas que resultan en desequilibrio de la homeostasis del embarazo. Su etiología aún es parte de investigación, tratándose desde causas placentarias, genéticas, inmunológicas entre otras. En la gestante son causa de morbilidades que pueden presentarse desde casos leves hasta graves y pueden desencadenar desenlaces maternos (Eclampsia, Síndrome de Hellp, accidentes cerebrovasculares, coagulación vascular diseminada, desprendimiento prematuro de placenta, etc). Entre las complicaciones fetales las más frecuentes (Restricción del crecimiento intrauterino, oligohidramnios, prematurez, bajo peso al nacer, etc).

Debido a la magnitud de las potenciales repercusiones generadas por la preeclampsia en el desarrollo materno, fetal y neonatal y al impacto que representan en la sociedad, desde hace más de 30 años se han realizado diversos estudios de métodos de prevención de la preeclampsia. El ácido acetilsalicílico, es un fármaco patentado en el año 1900. Su función antiplaquetaria se demuestra al unirse irreversiblemente a la enzima ciclooxigenasa disminuyendo liberación del tromboxano A2; una sustancia vasoconstrictora. Favoreciendo así la perfusión vascular.

En la actualidad cada vez hay más evidencia que sugiere que el uso de ácido acetilsalicílico disminuye significativamente el riesgo de desarrollar dicha patología. Se ha demostrado que ha reducido hasta en un 62% el desarrollo de preeclampsia y sus complicaciones y diversas Sociedades Internacionales recomiendan su uso en mujeres con alto riesgo de preeclampsia con el fin de brindan un mejor pronóstico y evolución materno fetal (Roberge et al. 2017).

Materiales y métodos

Se realiza la recolección de información mediante la búsqueda de la literatura disponible en las bases de datos científicas y académicas sobre los acontecimientos de mayor relevancia del uso de ácido acetilsalicílico como método preventivo en embarazadas con riesgo de preeclampsia.

Resultados y discusión

Durante el embarazo una de las complicaciones más frecuentes son los trastornos hipertensivos. Los cuales a nivel mundial constituyen la segunda causa de muerte materna con mayor auge en Latinoamérica y el caribe. Su estudio ha sido imprescindible debido a su implicación en la morbimortalidad materna y neonatal. (Abuabara y Carballo (2018) p. 71). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) aproximadamente el 10% de las mujeres embarazadas padecen de algún trastorno hipertensivo y dicha patología es responsable de alrededor de una décima de defunciones maternas en América Latina, complicaciones fetales y neonatales. Por dichas razones se ha fomentado su reconocimiento temprano para reducir los índices de morbimortalidad y lograr la terminación del embarazo con las mínimas complicaciones. (GTR, 2017, p. 9)

La preeclampsia se ha considerado uno de los trastornos más frecuentes y con mayores repercusiones tanto a nivel materno, fetal y neonatal; es responsable de generar complicaciones a corto y largo plazo. Se ha caracterizado por ser una patología de carácter multisistémico y multifactorial (Herrera Sánchez, 2018, p. 9). El estudio de su etiología ha sido parte de una amplia investigación, entre las teorías más indagadas que explican dicha la patología están; la disfunción endotelial, invasión trofoblástica anormal, alteraciones del sistema inmunológico. Las cuales explican las manifestaciones provocadas por las alteraciones en las arterias espirales uterinas, el estado inflamatorio y el desequilibrio entre los factores angiogénicos y anti angiogénicos (Salas et al. 2020, p. 3).

Los factores de riesgo causantes del desarrollo de la preeclampsia se han clasificado en función de su influencia, entre los cuales están; factores familiares, factores demográficos, antecedentes de enfermedades preexistentes, factores asociados al embarazo, factores paternos, factores nutricionales, entre otros (Chimbo, 2018, p. 7). Así como también se han catalogado como modificables y no modificables, la cual ha tenido mayor aceptación, esto debido a que se crea una visión de cambios en el estilo de vida para tener mejores repercusiones durante el embarazo (Cabrera et al. 2019).

El proceso fisiopatológico de la preeclampsia es complejo. Se desarrollan en 2 etapas, durante el primer y segundo trimestres las alteraciones anómalas desencadenan una disfunción a nivel endotelial, donde se genera un desbalance en la liberación de sustancias vasoconstrictoras (tromboxanos) y sustancias vasodilatadoras (prostaciclinas), además de favorecer un estado de estrés oxidativo e inflamatorio por liberación de citocinas y radicales libres Así mismo al generarse la invasión trofoblástica en la decidua y el miometrio del útero se desarrolla una implantación anormal, lo desencadena vasos de menor calibre y de alta resistencia; que en conjunto provocan cambios a nivel del tono del musculo liso vascular. En el tercer trimestre debido a la intrusión generada se empieza a evidenciar el daño provocado por hipoxia placentaria y por una mala reperfusión, se manifiestan complicaciones fetales y obstétricas como; restricción del crecimiento intrauterino, parto prematuro, oligohidramnios, desprendimiento prematuro de placenta, entre los más frecuentes. En la gestante complicaciones hepáticas y neurológicas como; eclampsia, Síndrome de Hellp, coagulación vascular diseminada, accidente cerebrovascular (Chávez y Valiente, 2021).

Debido a la magnitud de las repercusiones a corto y largo plazo a nivel materno, fetal y neonatal, se ha visto la necesidad de realizar estudios sobre métodos de prevención de la preeclampsia y así disminuir las tasas de incidencia y la morbimortalidad materna. Se han planteado mediadas no farmacológicas y farmacológicas; las cuales han tenido éxito al reducir el riesgo de desarrollar preeclampsia. Desde hace más de 30 años se ha venido estudiando el uso de ácido acetilsalicílico; fármaco que pertenece a la familia de antiinflamatorios no esteroideos; ácidos. Que actúa uniéndose irreversiblemente a la enzima ciclooxigenasa, produciendo disminución en la liberación de tromboxano A2 y la agregación plaquetaria; lo que explica su efecto antitrombótico. Además de favorecer la liberación de óxido nítrico y otras sustancias vasodilatadoras, lo que contribuye a mejorar el estado de hipoperfusión tisular, vasoconstricción y estimulación de la agregación antiplaquetaria que se desencadena durante la preeclampsia (García et al. 2022).

Alrededor de un tercio de los casos de preeclampsia se asocian con parto prematuros y se relacionan con complicaciones para el recién nacido que suelen ser permanentes, tales como; retraso en el desarrollo, riesgo de parálisis cerebral, trastornos respiratorios, hipertensión, disfunción renal, resistencia a la insulina, obesidad y enfermedades cardiovasculares. Así mismo a nivel materno se ha asociado con aumento en el riesgo de presentar hipertensión crónica, enfermedades cardiovasculares y enfermedad cerebrovascular a largo plazo (Rolnik et al. 2017).

De acuerdo a datos obtenidos por la revista European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology, entre diciembre de 2016 y marzo de 2019 en un ensayo controlado aleatorio multicéntrico en 13 hospitales terciarios de 11 provincias de China. Donde se observa a gestantes con factores de riesgo clínicos asociados con la preeclampsia. Se compararon 2 grupos de mujeres embarazadas con alto riesgo de preeclampsia. El grupo 1, recibió ASA (desde las 12 a las 20 semanas de gestación hasta las 34 semanas de gestación) por la noche y el grupo 2, no recibió tratamiento. Evidenciándose que dosis de 100mg diarios reduce significativamente la incidencia de preeclampsia. Asimismo, se encontró disminución en la incidencia de restricción del crecimiento intrauterino, hemorragia posparto y parto prematuro (Lin, 2021).

En cuanto al riesgo que implica el uso de ácido acetilsalicílico en el período de gestación, la mayor parte de los estudios que observamos no han encontrado relación entre su utilización y el riesgo de complicaciones maternas y fetales. Se han manifestado pocos efectos adversos, tales como; maternos como intolerancia gástrica, alergia o resistencia al ácido acetilsalicílico (Cadavid, 2017).

En un estudio retrospectivo observacional de datos prospectivamente recolectados de una cohorte de embarazo de alto riesgo del Hospital San Martín de La Plata, Argentina. Se evalúa en forma consecutiva 651 mujeres con embarazo de alto riesgo. 281 mujeres recibieron ácido acetilsalicílico, con dosis de 100mg al día, antes de las 20 semanas de gestación. Se evidencia una prevalencia total de preeclampsia de 151 embarazadas (23,8%). Las embarazadas involucradas desarrollaron menos eventos de preeclampsia (19.2% vs 27.5%). De acuerdo a múltiples datos obtenidos podemos evidenciar que el uso de ácido acetilsalicílico reduce significativamente el riesgo de desarrollar preeclampsia, así como las complicaciones y repercusiones que la patología desencadena a nivel fetal y neonatal (Espeche et al. 2022).

Referencias

Abuabara Turbay, J. y Carballo Zárate, V. (2018). Hipertensión en embarazo. Acta Médica Colombiana, 44(2),71-77. http://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/2019/01S-2019-16.pdf

Cabrera Ruilova, J. D., Pereira Ponton, M. P., Ollague Armijos, R. B. y Ponce Ventura, M. M. (2019). Factores de riesgo de preeclampsia. Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias, 3(2),1012-1032. https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/384/397

Cadavid, A. P. (2017). Aspirin: the mechanism of action revisited in the context of pregnancy complications. Frontiers in Immunology, 8, 261. https://doi.org/10.3389/fimmu.2017.00261

Chávez Oyarce, M. J. y Valiente Cerna, M. E. (2021). Grado de conocimiento de los profesionales de la salud sobre el uso de aspirina, metildopa y nifedipino en preeclampsia en el Hospital General de Celendín II-1, Cajamarca 2021[Tesis de Licenciatura, Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo]. Repositorio Institucional Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/2178/FYB-003-%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Chimbo Oyaque, C. E., Mariñio Tapia, M. E., Chimbo Oyaque, T. A. y Caicedo Torre, C. E. (2018). Factores de riesgo y predictores de preeclampsia: una mirada al futuro. Revista Latinoamericana de Hipertensión,13(1), 6-12. https://www.revhipertension.com/rlh_1_2018/factores_riesgo_predictores.pdf

García Vásquez, M. L., Cisneros Orozco, J. y Moya Robles, A. E. (2022). Suplementos y aspirina: mitos o realidades en la prevención de preeclampsia en mujeres de alto riesgo. Revista Ciencias de la Salud, 2(2), 34-41. https://www.unibe.ac.cr/ojs/index.php/RFMUI/article/view/116/135

Gaston Espeche, W., Minetto, J. y Salazar, M. R. (2022). Utilización de aspirina para prevenir preeclampsia, en embarazos de alto riego, en una cohorte de Argentina. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba, 79(1),4-9. https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/32783/37232

Grupo de Trabajo Regional para la Reducción de la Mortalidad Materna. (2017). Panorama de la situación de la morbilidad y mortalidad maternas: América Latina y el Caribe. Edición del autor. https://lac.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/MSH-GTR-Report-Esp.pdf

Lapidus, A., López, N., Malamud, J., Nores Fierro, J. y Papa, S. I. (2017). Estados hipertensivos y embarazo. Consenso de Obstetricia FASGO. http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso_Fasgo_2017_Hipertension_y_embarazo.pdf }

Lin, L., Huai, J., Li, B., Yuchun, Z., Zhang, M., Cui, S., Zhao, X., Ma, Y., Zhao, Y., Mi, Y., Ding, H., Chen, D., Zhang, W., Qi, H., Li, X., Li, G., Chen, J., Zhang, H., Yu, M., Sun, X. … Yang, H. (2022). A randomized controlled trial of low-dose aspirin for the prevention of preeclampsia in women at high risk in China. American Journal of Obstetrics & Gynecology, 251(1),1-12. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.08.004

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2021). Situación epidemiológica de muerte materna de enero a septiembre de 2021 Guatemala. Departamento de Epidemiología. http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/2021/salas-situacionales/desnutricion-aguda/ss-mm-sep-2021.pdf

Roberge, S., Nicolaides, K., Demers, S., Hyett, J., Chaillet, N. y Bujold, E. (2017). The role of aspirin dose on the prevention of preeclampsia and fetal growth restriction: systematic review and meta-analysis. American Journal of Obstetrics & Gynecology, 216(Issue 2), 110-120.E6. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.09.076

Rolnik, D. L., Wright, D., Poon, L. C., O'Gorman, N., Syngelaki, A., De Paco Matallana, C., Akolekar, R., Cicero, S., Janga, D., Singh, M., Molina, F. S., Persico, N., Jani, J. C., Plasencia, W., Papaioannou, G., Tenenbaum-Gavish, K., Meiri, H., Gizurarson, S., Maclagan, K. … Nicolaides, K. H. (2017). Aspirin versus placebo in pregnancies at high risk for preterm preeclampsia. The New England Journal of Medicine. 377(7), 613-622. https://doi.org/10.1056/nejmoa1704559

Salas Ramírez, B., Montero Brenes, F. y Alfaro Murillo, G. (2020). Trastornos hipertensivos del embarazo: comparación entre la guía de la Caja Costarricense del Seguro Social del 2009 y las recomendaciones de la Asociación de Ginecología Obstetricia del 2019. Revista Médica Sinergia, 5(7),2-14. https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2020/rms207e.pdf

Sobre la autora
Idelcy Gislenny Gregorio Barrientos

De nacionalidad guatemalteca. Con formación académica de medicina general, estudió en la Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente (CUNORI). A lo largo de la carrera universitaria ha realizado trabajos de investigación como parte de la formación académica.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Idelcy Gislenny Gregorio Barrientos

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Manejo intrahospitalario del dolor post operatorio en los pacientes de los servicios de traumatología y ortopedia

In-hospital management of postoperative pain in trauma and orthopedic service patients

Cristian Fernando Sandoval Rodríguez
Médico y Cirujano
Universidad San Carlos de Guatemala
drsandovalcristian@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-3738-6299

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Sandoval Rodríguez, C. F. (2023). Manejo intrahospitalario del dolor post operatorio en los pacientes de los servicios de traumatología y ortopedia. Revista Diversidad Científica, 3(1), 187–195.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.59

Resumen

PROBLEMA: el dolor post operatorio es una complicación muy frecuente, es caracterizado por ser agudo y aumenta la estadía hospitalaria. OBJETIVO: determinar la prevalencia del dolor post operatorio y la importancia del manejo de protocolos del dolor. MÉTODO: se procedió a la realización de una investigación documental para conocer la importancia sobre el manejo del dolor post operatorio en los pacientes de traumatología y ortopedia, en la búsqueda de literaturas disponibles en PubMed, Hinari y UpToDate, utilizando los términos de manejo del dolor post operatorio. RESULTADOS: en pacientes post operados el dolor se presenta con múltiples complicaciones a largo plazo, el dolor post operatorio agudo es una complicación común y el riesgo de convertirse en un dolor crónico se multiplica así aumentando la estancia hospitalaria, por lo mismo se ha reportado una alta tasa de morbilidad por un retraso en la identificación y manejo de estos pacientes. CONCLUSIÓN: a pesar de su alta incidencia en estos pacientes, el dolor se puede disminuir con la implementación de protocolos del manejo de dolor provocando el descenso en la tasa de morbilidad de estos casos.

Keywords: dolor post operatorio, nociceptivo, AINE

Abstract

PROBLEM: postoperative pain is a very frequent complication; it is characterized by being acute and increases hospital stay. OBJECTIVE: to determine the prevalence of postoperative pain and the importance of pain management protocols. METHOD: documentary research was carried out to learn about the importance of postoperative pain management in trauma and orthopedic patients, by searching the literature available in PubMed, Hinari and UpToDate, using the terms postoperative pain management. RESULTS: in post-operative patient's pain presents with multiple long-term complications, acute post-operative pain is a common complication and the risk of becoming chronic pain is multiplied by increasing hospital stay, therefore a high morbidity rate has been reported due to a delay in the identification and management of these patients. CONCLUSION: despite its high incidence in these patients, pain can be decreased with the implementation of pain management protocols leading to a decrease in the morbidity rate of these cases.

Keywords: postoperative pain, nociceptive, NSAIDs

Introducción

Según la ASA, el dolor posoperatorio es el dolor experimentado por un paciente como consecuencia de una enfermedad, un procedimiento quirúrgico y sus complicaciones, o una combinación de ambos, y que se caracteriza por un dolor agudo, limitado en el tiempo, el cual puedes ser predecible y prevenible. Su mal control afecta negativamente la calidad de vida, la recuperación funcional y aumenta el riesgo de complicaciones postoperatorias y se asocia a mayor morbilidad y costos, aumentando el riesgo de dolor crónico persistente (Pérez-Guerrero, et. al, 2017).

Se obtiene mediante manipulación quirúrgica y liberar una sustancia medidora de dolor. Los agentes nociceptivos son sustancias que se liberan a la sangre cuando hay daño tisular directo o daño celular como resultado de un traumatismo. Ejemplos de sustancias que inducen dolor son el potasio, las prostaglandinas, los leucotrienos, la histamina, la sustancia P, etc. Estas sustancias activan o sensibilizan los nociceptores o receptores del dolor. Cuando se activan, los nociceptores envían señales de dolor al sistema nervioso central a través de la médula espinal (Bertini, 2017).

Incluso en los países desarrollados, el dolor posoperatorio a menudo se trata de manera deficiente y persiste una alta morbilidad, lo que da como resultado una reducción de la calidad de vida, una mayor morbilidad y mortalidad perioperatorias, estancias hospitalarias más prolongadas y, por lo tanto, costos. Diversos estudios e investigaciones realizadas en los últimos años han podido demostrar que este mal manejo del dolor y su alta incidencia se deben a varios factores. Estos incluyen la falta de conocimiento y experiencia entre los profesionales de la salud que no están debidamente capacitados y que en algunos países todavía consideran que el dolor después de los procedimientos quirúrgicos son algo común y normal. Las pautas para el manejo del dolor a menudo no son apropiadas para el tipo de cirugía y el paciente, carecen de protocolos específicos y son temidas debido a los efectos secundarios y las posibles complicaciones de algunos medicamentos y métodos para el dolor (Pérez-Guerrero, et. al., 2017).

Alrededor del 70% de los pacientes experimentan dolor intenso durante la recuperación y el 30% experimentan dolor moderado después de la cirugía. La prevalencia del dolor postoperatorio ha sido estudiada en España en un periodo de 3-5 años, con tasas que oscilan entre el 16 y el 69%. De hecho, uno de los estudios mostró que el 53% de los pacientes tenían dolor cuando llegaron a la sala después de la cirugía, el 59% después de 24 horas y el 69% después de 48hrs. A pesar de estas grandes diferencias, la incidencia de dolor luego de una cirugía es alto (Bertini, 2017).

Es importante enfatizar que el tratamiento del dolor postoperatorio siempre debe realizarse de manera oportuna y debe contabilizarse adecuadamente. Por esta razón, se debe hacer una distinción clara entre las estrategias de manejo del dolor agudo y crónico, y el enfoque general es seguir la escalera del dolor para el dolor agudo y descender por la escalera del dolor para el dolor crónico (García, et. al., 2014).

Materiales y Métodos

Se realizaron búsquedas de información en varios sitios web como PubMed, Hinari y UpToDate para recuperar artículos científicos sobre el manejo del dolor postoperatorio en hospitales publicados por diversas revistas médicas generales en diferentes países, así como tesis, licenciaturas, maestrías y doctorados. Este texto resume y presenta los extractos más relevantes.

Resultados y discusión

Curiosamente, a pesar de los esfuerzos recientes, la incidencia de dolor posoperatorio no ha disminuido significativamente. Una posible razón podría ser una estrategia general. Como resultado, los programas de manejo del dolor dedican sus recursos a los procedimientos quirúrgicos que se perciben como más dolorosos, mientras que dedican poca atención y recursos a aquellos procedimientos que se perciben como más dolorosos. Por lo que los pacientes sometidos a estas cirugías de corta duración fueron excluidos del seguimiento habitual y no se implantaron protocolos de dolor adecuados. En muchos casos, esto significa tratar de optimizar los limitados recursos disponibles. Todo ello permite un control eficaz de la mayoría de los procedimientos quirúrgicos que se consideran muy dolorosos, pero un control insuficiente de otros procedimientos quirúrgicos que se consideran menos dolorosos (García y Neira, 2018).

Con el tiempo nos hemos dado cuenta y nos damos cuenta que no todas las recomendaciones internacionales en guías de dolor postoperatorio aplican a nuestra población. Ahora sabemos que en nuestra población debemos reconocer las diferencias individuales en cada paciente, los posibles factores de riesgo para el desarrollo de dolor intenso, la intensidad esperada del dolor según el procedimiento quirúrgico realizado y los efectos a largo plazo del tiempo operatorio. En cuanto al alivio del dolor. Por todas estas razones, el registro de datos es necesario para gestionar la calidad de la atención a los pacientes quirúrgicos. Toma de decisiones conjunta, rescate inmediato de pacientes con crisis de dolor y detección oportuna de efectos secundarios (Garduño-López, et. al, 2019).

Por otro lado, hay aspectos que son difíciles de tratar pero que juegan un papel importante en el control del dolor postoperatorio, pero que a menudo se pasan por alto. Estos incluyen aspectos genéticos y psicológicos, así como experiencias pasadas de los pacientes que deben tenerse en cuenta al formular y analizar los resultados de los pacientes para el manejo del dolor posoperatorio (García y Neira, 2018).

El dolor es un problema integral de la vida de una persona, que puede presentarse en cualquier momento y modificar su desempeño personal, social y profesional. Según los criterios de la Sociedad Americana de Anestesiólogos, el dolor agudo de procedimiento es el dolor que experimentan los pacientes quirúrgicos después de la cirugía. Aunque los avances en tecnología, medicamentos o dispositivos para el dolor pueden reducir la incidencia de dolor posoperatorio, se ha informado que supera el 70% tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Se ha propuesto la analgesia multimodal, incluidos los procedimientos preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios, para el tratamiento del dolor postoperatorio (Guamba, et. al, 2019).

El dolor postoperatorio sigue siendo un problema muy apremiante en México y varios otros países debido a la falta de métodos en cuanto a abordaje y cuidados perioperatorios, el 96% de los pacientes postoperatorios; de estos, el 62% lo calificó como moderado o severo en intensidad (Carrillo-Torres, 2019).

Los tratamientos multimodales y profilácticos se utilizan para controlar el dolor y la inflamación central y periférica, a menudo con AINE, opioides, anestésicos locales y bloqueadores regionales. Se han estudiado un gran número de fármacos y sus técnicas de aplicación, pero el objetivo principal del control del dolor postoperatorio es su uso racional, además de reducir los efectos secundarios y proporcionar un alivio adecuado con la ayuda de funciones adicionales (Cayamcela, et. al, 2019).

Se debe considerar el manejo individualizado del dolor en función de la intensidad del dolor de los diversos procedimientos quirúrgicos. Por lo tanto, el tratamiento incluirá analgésicos no opioides, analgésicos tópicos e incluso métodos no narcóticos utilizados junto con medicamentos. El mejor analgésico absoluto para el alivio del dolor será el que tenga la menor cantidad de efectos secundarios (Tejeda, 2021).

Las personas con dolor leve necesitan tratamiento con paracetamol, aspirina u otros AINE. Estos medicamentos tienen un límite superior terapéutico y, una vez que se alcanza la dosis máxima recomendada, las dosis más altas no brindan un mejor alivio del dolor. La Asociación Estadounidense del Dolor recomienda que se incluyan

medicamentos no opiáceos en todos los regímenes de control del dolor, incluso cuando el dolor es lo suficientemente intenso como para requerir la adición de analgésicos opiáceos (Puebla-Diaz, 2005).

El enfoque de la Organización Mundial de la Salud para el manejo del dolor tiene cinco recomendaciones que forman los pilares principales del manejo adecuado del dolor. Si es posible, además del uso de la escala analgésica, se puede realizar una terapia oral y, después de evaluar la intensidad del dolor con la escala, se prescriben los analgésicos de acuerdo con las instrucciones, teniendo en cuenta el paciente específico y su dosis individual detallada (Tejeda, 2021).

En los últimos años se han introducido nuevos métodos de analgesia, principalmente relacionados con bloqueos nerviosos anestésicos locales y combinaciones de diferentes tipos de analgésicos, que permiten la selección individual de medicación, forma de administración y técnica. La combinación sinérgica de este conjunto de analgésicos y técnicas durante cada acto quirúrgico se denomina analgesia multimodal. Sin embargo, el efecto real sobre la incidencia de dolor posoperatorio se mantuvo bajo en comparación con los datos obtenidos en 2001 y 2012 (Aguilar, et. al, 2017).

En un estudio reciente del Programa Internacional de Manejo del Dolor de 2922 pacientes sometidos a cirugía general u ortopédica en 13 hospitales públicos de mi país, se evaluó el dolor al 83% de los pacientes y se informó al 63,3% de su programa de manejo del dolor. Sin embargo, la percepción de los pacientes sobre la participación en la toma de decisiones fue baja (4,8%); el peor dolor en la escala numérica fue 5,6 y el 39,4% informó dolor intenso (Ribera Leclerc, et. al, 2021).

Educación y capacitación de especialistas: la atención al paciente se puede mejorar aumentando la conciencia y mejorando las habilidades y el conocimiento de la analgesia entre los diversos profesionales de la salud involucrados en el manejo del dolor posoperatorio. Las enfermeras, que tienen el contacto más cercano con los pacientes y son responsables de la atención diaria, son las más adecuadas para evaluar y tratar la EAP, pero para cambiar el manejo del dolor, es necesario ajustar ciertas actitudes y creencias de personas con riesgo de dependencia de opiáceos en el quirófano Sobreestimado. Los factores pronósticos más desfavorables fueron las dificultades para dormir y los antecedentes de depresión. En un estudio reciente de más de 22 963 pacientes que se sometieron a 30 procedimientos quirúrgicos diferentes, el análisis por grupo quirúrgico mostró que un aumento de puntos en la escala numérica de dolor crónico preoperatorio se asoció con un aumento de 0,14 puntos en la intensidad del dolor posoperatorio (Ribera Leclerc, et. al, 2021).

Referencias

Aguilar, J. L., Montes Pérez, A., Benito Alcalá, C., Caba Barrientos, F., & Margarit Ferri, C. (2017). Manejo farmacológico del dolor agudo postoperatorio en España. Datos de la encuesta nacional de la Sociedad Española del Dolor (SED). Revista de la Sociedad Española del Dolor, 25(2), 70–85. https://doi.org/10.20986/resed.2017.3593/2017

Bertini L. (2017) ¿Qué es el dolor postoperatorio? Dolor.com. https://www.dolor.com/es-es/para-sus-pacientes/tipos-de-dolor/dolorpostoperatorio

Carrillo-Torres, O., Brito-Ramírez, F. (2019). Problemática actual de dolor crónico por insuficiente manejo de dolor agudo postoperatorio. Revista mexicana de anestesiología, https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0484-79032019000300173&script=sci_arttext

Cayamcela, B., Magali, D., Ordero Cordero, G., Pablo, J., & Ortega, G. (2019). Tratamiento del dolor postquirúrgico en el servicio de traumatología en un hospital de segundo nivel Redalyc.org. https://www.redalyc.org/journal/1702/170263775013/170263775013.pdf

García, J. L., & Neira Reina, F. (2018). El tratamiento del dolor posoperatorio ¿Un problema sin resolver? Revista de la Sociedad Española del Dolor, 25(2), 63–65. https://doi.org/10.20986/resed.2018.3668/2018

García, C., La, H., C., Rosa-Díaz, J., Navarrete-Zuazo, V., Miosotis Díaz-Mendiondo, D. (2014). En Anestesiología, E., Profesor, R., Clínica Central, & Revista Mexicana De Anestesiología, https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2014/cma141c.pdf

Garduño-López, A. L., Castro-Garcés, L., & Acosta-Nava, V. M. (2019). Evaluación del dolor postoperatorio, estandarización de protocolos de actuación, y mejora continúa basada en resultados. Revista mexicana de anestesiología, 42(3), 160–166. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0484790320190003001 60&script=sci_arttext

Guamba Leiva, M. A., Herrera García, R. J., Gallardo Aluisa, S. G, Morales Cajas, E. L., Pazmiño Jara, J. D. (2019). Manejo del dolor en el postoperatorio de cirugías articulares. Nuevos enfoques. Revista Cubana de Reumatología, http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S181759962019000100009&script=sci_arttext&tlng=en

Pérez-Guerrero, A. C., Aragón, M. del C., & Torres, L. M. (2017). Dolor postoperatorio: ¿hacia dónde vamos? Revista de la Sociedad Española del Dolor, 24(1), 1–3. https://doi.org/10.20986/resed.2017.3566/2017

Puebla-Díaz, F. (2005). Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. Oncología (Barcelona), 28(3), 33–37. https://doi.org/10.4321/s0378-48352005000300006

Ribera Leclerc, H. J., Montes Pérez, A., Monerris Tabasco, M. M., Pérez Herrero, M. A., del Río Fernández, S., López Pais, P. (2021) El problema no resuelto del dolor postoperatorio: análisis crítico y propuestas de mejora, Revista de la sociedad española del dolor, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v28n4/1134-8046-dolor-28-04-00232.pdf

Tejeda de Cruz, M. G. (2021). Dolor postoperatorio inmediabato en pacientes de la unidad de recuperación del hospital de emergencias de lima. Facultad de ciencias de la salud programa de segunda especialidad de enfermería en centro quirúrgico, https://repositorio.uma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12970/542/TEJEDA%20DE%20LA%20CRUZ%2c%20MILAGRITOS%20GISELA%20-%20T.%20ACADEMICO.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Sobre el autor
Cristian Fernando Sandoval Rodríguez

Estudió la carrera de Médico y Cirujano en la Universidad de San Carlos de Guatemala sede Centro Universitario de Oriente, Médico interno en Hospital Modular, Chiquimula, Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Cristian Fernando Sandoval Rodríguez

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Neumotórax a tensión en pacientes post-COVID19

Tension pneumothorax in post-COVID19 patients

José David Alarcón Aguirre
Médico y Cirujano
Universidad San Carlos de Guatemala
josedavidalarconaguirre9@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-1300-285X

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Alarcón Aguirre, J. D. (2023). Neumotórax a tensión en pacientes post-COVID19. Revista Diversidad Científica, 3(1), 197–204.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.60

Resumen

PROBLEMA: el neumotórax a tensión es una complicación poco frecuente, pero con una alta tasa de mortalidad en personas que han sido infectadas por SARS-CoV2 severo. OBJETIVO: conocer el riesgo de neumotórax a tensión en pacientes post-COVID19. MÉTODO: se procedió a la realización de una investigación documental para conocer la importancia del neumotórax a tensión en pacientes post-COVID19, en la búsqueda de literaturas disponibles en PubMed, Hinari y UpToDate, utilizando los términos de neumotórax a tensión en pacientes post-COVID19. RESULTADOS: en pacientes post-COVID19 se presentan múltiples complicaciones a largo plazo, el neumotórax a tensión es una complicación rara y el riesgo de desarrollarla es bajo aunque de difícil diagnóstico ya que su presentación clínica es muy variable e inespecífica, por lo mismo se ha reportado una alta tasa de mortalidad en estos pacientes por un retraso en el reconocimiento y manejo de esta complicación. CONCLUSIÓN: a pesar de su baja incidencia en estos pacientes, el riesgo es bajo por lo tanto el reconocimiento temprano es importante para disminuir la tasa de mortalidad en estos casos.

Keywords: neumotórax a tensión, post-covid19, sars-cov2 severo

Abstract

PROBLEM: tension pneumothorax is a rare complication, but with a high mortality rate in people who have been infected by severe SARS-CoV2. OBJECTIVE: to know the risk of tension pneumothorax in post-COVID19 patients. METHOD: a documentary research was carried out to find out the importance of tension pneumothorax in post-COVID19 patients, in the search for literature available PubMed, Hinari and UpToDate was used, using the terms tension pneumothorax in post-COVID19 patients. RESULTS: in post-COVID19 patients, multiple long-term complications occur, tension pneumothorax is a rare complication and the risk of developing it is low, although it is difficult to diagnose since its clinical presentation is highly variable and nonspecific. A high mortality rate has been reported in these patients due to a delay in the recognition and management of this complication. CONCLUSION: despite the low incidence in these patients, the risk is low, therefore early recognition is important to reduce the mortality rate in these cases.

Keywords: tension pneumothorax, post-covid19, severe sars-cov2

Introducción

La nueva enfermedad por coronavirus, identificada en el año 2019, se caracterizó por afectación en las vías respiratorias, esta trajo consigo una pandemia que conllevó a que los médicos se enfrenten a nuevos retos, como los neumotórax. En los diferentes ámbitos de la medicina continúan las investigaciones cada vez más específicas para conocer de qué manera afectó esta nueva enfermedad en los diferentes organismos del cuerpo humano y el estudio de las complicaciones para identificar, de una manera oportuna, los mecanismos propicios para su abordaje y la conservación de la salud del paciente (Hernández-Rivera et al., 2021).

El neumotórax a tensión es una patología poco común con una frecuencia de 5-10 por 100,000 personas, siendo más frecuente en hombres y en su mayoría se asocia al tabaquismo el cual es un factor de riesgo muy importante. En la mayoría de los casos los pacientes son asintomáticos o presentan una clínica inespecífica por lo que es una emergencia médica al ser un desafío su reconocimiento y manejo, llevándolos a diagnósticos confusos y con un alargamiento en la estadía hospitalaria (Ossés, 2003).

En el caso de los pacientes post-COVID19 las complicaciones a corto y largo plazo son varias, pero el neumotórax a tensión ha representado un desafío por su mortalidad debido a un reconocimiento tardío. Al ser una complicación rara, se ha buscado determinar el riesgo de su presentación en este tipo de pacientes, ya que aunque hay varios descritos, esta nueva enfermedad de COVID19 ha llevado a múltiples pacientes a terminar en la unidad de cuidados intensivos de los diferentes hospitales (Leigh-Smith, 2005).

Los neumotórax espontáneos por COVID-19 presentan una incidencia de 1% en pacientes hospitalizados y del 2% en pacientes en unidad de cuidados intensivos, con un estimado de 24 días desde su ingreso hospitalario. Mientras que, los neumotórax reportados por barotrauma presentan una incidencia de 15% y tasa de mortalidad del 33% con una estimación de 5 días de desarrollo posterior a la intubación del paciente con COVID-19. Además, los neumotórax secundarios en pacientes con COVID-19 muestran mayor riesgo de morbilidad y mortalidad que los espontáneos primarios debido a las secuelas que él mismo provoca (Hernández-Rivera et al., 2021).

Es propósito de abordar el tema de investigación debido al alto índice de casos de neumotórax a tensión identificados a nivel hospitalario en pacientes por COVID-19, específicamente en las unidades de cuidados intensivos. Para la comunidad científica es relevante que se informen los riesgos que conlleva la enfermedad de COVID-19

en las personas para que el diagnóstico de complicaciones como el neumotórax sea inmediato y su manejo terapéutico sea el adecuado (Hernández-Rivera et al., 2021).

Materiales y Métodos

Se realizó la búsqueda de información en artículos científicos enfocados en neumotórax a tensión en pacientes post-COVID19 publicados en distintas páginas web como PubMed, Hinari y UpToDate por distintas revistas médicas de Cirugía General de distintos países además de tesis, licenciatura, maestría y doctorado en repositorios universitarios en donde se recopilan párrafos de mayor relevancia y se exponen en el presente artículo.

Resultados y discusión

Actualmente está complicación se clasifica como un síndrome “post-covid” el cual conlleva el conjunto de secuelas que llevan a los pacientes a consultar al área de emergencia tras estar recuperados de la enfermedad, la manifestación principal en los pacientes es fatiga. Entre las causas de disnea menos comunes se encuentra el neumotórax y generalmente se acompaña de neumomediastino en pacientes que recibieron ventilación mecánica, entre los tipos de neumotórax, el neumotórax a tensión es de los más raros, este se desarrolla probablemente por un daño pulmonar difuso debido a una tormenta de citoquinas durante la infección por COVID19. (Zantah, 2020).

Aunque la causa de esta patología en pacientes post-COVID19 aún es desconocida, se tienen distintas causas probables como hipótesis entre ellas se encuentra la ruptura alveolar debido a inflamación, isquemia del parénquima pulmonar, tos agresiva y esfuerzos de respiración violentos debido a un desequilibrio en la ventilación-perfusión. En la mayor parte de casos el neumotórax a tensión no se toma en cuenta como primera causa de disnea o fatiga en el paciente. Entre los factores de riesgo que podrían influir al desarrollo de esta patología son disminución de la complacencia pulmonar, inflamación pleural, ventilación mecánica y enfermedad pulmonar pre-existente. (Correa Calderón & León Díaz, 2021).

La enfermedad resultante del nuevo coronavirus SARS-CoV2 (COVID-19) se manifiesta con síntomas diversos, donde los más recurrentes son los respiratorios (Cheng, 2020). La afectación respiratoria va desde un resfriado común hasta neumonías graves o el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2). Esta enfermedad se relaciona con complicaciones pulmonares como el neumotórax el cual

podría ocurrir como un “síndrome post-covid” en donde podría haber múltiples complicaciones. (Redondo-Sendino et al., 2021).

La presencia del neumotórax espontáneo causa una disminución en la capacidad vital y aumenta el gradiente alvéolo-arterial de oxígeno, con distintos grados de hipoxemia. Entre la sintomatología que se puede presentar se encuentra un dolor torácico caracterizado por ser súbito y localizarse en el área del neumotórax junto con disnea, entre los signos que se pueden evaluar esta taquicardia, disminución de los ruidos respiratorios, hipoxemia y alteración del estado de conciencia (Osses, 2003).

En su mayoría el neumotórax a tensión se presenta en pacientes que cursaron con infección SARS-CoV-2 severa, aunque se han observado casos en pacientes con infección leve. Al examen físico del paciente es evidente la desaturación, taquicardia y disminución de la entrada de aire al momento de la auscultación. La mortalidad de esta patología en pacientes post-COVID19 aún es desconocida, pero si no se realiza la intervención adecuada la mortalidad aumenta de forma significativa (Osses, 2003).

El método diagnóstico en estos casos es por medio del examen físico y estudios de imagen como la tomografía de tórax o radiografía de tórax. El estudio ideal continúa siendo el examen físico, pero en áreas de emergencia donde se cuenta con un ultrasonido en el punto de atención (POCUS), puede sustituir la radiografía de tórax al tener una sensibilidad mayor y ahorrar tiempo para el manejo, ya que es un estudio que se lleva ambulatoriamente al pie de la cama del paciente y así poder evitar la manipulación del paciente (Osses, 2003).

Hablando de la radiografía de tórax en la cual se observa una línea pleural visceral separada de la parietal por un espacio hiperclaro y sin trama vascular. Este patrón radiográfico confirma el diagnóstico. El manejo consta de la colocación de un drenaje torácico en base al área que se debe drenar para obtener una reexpansión pulmonar total. Entre los tipos de neumotórax, el neumotórax a tensión es de los más raros, la incidencia aún es desconocida, pero estudios del año 2020 han encontrado una incidencia de alrededor de 0.66% (García & Algar, 2007).

En relación con COVID-19 las complicaciones más comunes son falla respiratoria, complicaciones cardíacas y cardiovasculares, complicaciones tromboembólicas, neurológicas e inflamatorias, a esto se le conoce como “síndrome post-covid”. En el caso de COVID19 severo la recuperación puede llegar hasta los 2-3 meses. (Chen, 2022). Aunque la causa de esta complicación en estos casos aún es desconocida se

debe tomar en cuenta una descompensación aguda como causa. Por el momento, la literatura presenta en su mayoría reportes de caso que lo describen como una complicación rara y de bajo riesgo en estos pacientes, aunque de difícil reconocimiento y un manejo complicado al no realizarse el manejo convencional de neumotórax a tensión. (Pérez-López, 2021).

El manejo de estos casos representa un reto al ser una emergencia y tener un margen de tiempo muy limitado. Tras hacer un diagnóstico con estudio de imagen, como lo es la radiografía de tórax, la mayor parte de reportes de casos menciona haber colocado tubo de toracostomía de emergencia tras haber realizado tomografía de tórax pero según las guías de Apoyo vital Avanzado en trauma (ATLS), el manejo es una toracostomía con aguja para descomprimir aunque la mayor parte de reportes de caso no reportan una mejoría de los síntomas tras la descompresión por lo que proceden a colocar tubo intercostal de toracostomía en el paciente (Smith, 2005).

Se debe iniciar el uso de suplemento de oxígeno en pacientes que así lo requieran. El examen físico es de suma importancia para valorar la mejoría del paciente, así como monitorear el requerimiento de oxígeno y si este disminuye o aumenta, lo que se busca es que este disminuya. El estudio de imagen control es importante para poder evaluar junto con examen físico, el poder retirar el tubo de toracostomía y así mejorar el estado hemodinámico del paciente para poder acudir a un alta hospitalaria (Smith, 2005).

Considerando la potencial alta tasa de mortalidad en estos pacientes, todo el personal médico, así como enfermería debe tener siempre en mente esta patología al tener pacientes recuperados de COVID-19 y presenten disnea y dolor torácico de inicio agudo y/o que aumenten o inicien con requerimiento de oxígeno. También tomar en cuenta que en su mayoría los pacientes que presentan este tipo de patología son pacientes que tuvieron infección por SARS-CoV-2 severa, rara vez se presenta en casos leves, debido a que en su mayoría consultan ya cuando presentan múltiples secuelas (Chandra et al, 2021).

Referencias

Chandra, V., Singh, P., Huligeri, H.S. y Pandey, M. (2021). Bilateral tension pneumothorax An unusual complication in a COVID-19 recovered patient. Indian Journal of Anaesthesia, 65(Issue 07), 556-557. https://doi.org/10.4103/ija.ija_325_21

Chen, C., Haupert, S. R., Zimmermann, L., Shi, X., Fritsche, L. G. y Mukherjee, B. (2022). Global prevalence of post COVID-19 condition or long COVID: a meta-analysis and systematic review. The Journal of Infectious Diseases, jiac136. https://doi.org/10.1093/infdis/jiac136

Correa Calderón, P. R. y León Díaz, A. M. (2021). Neumotórax a tensión en paciente recuperado de infección por SARS CoV-2. Revista Colombiana de Neumología, 33(02). https://doi.org/10.30789/rcneumologia.v33.n2.2021.496

García, J. R. & Algar Algar, F. J. (2007, 29 enero). Diagnóstico y manejo terapéutico del neumotórax. NEMOSUR, 19(3), 138-142. https://www.rev-esp-patol-torac.com/files/publicaciones/Revistas/2007/NS2007.19.3.A05.pdf

Leigh-Smith, S. y Harris, T. (2005). Tension pneumothorax--time for a re-think?. Emergency Medicine Journal, 22(Issue 1), 8–16. https://doi.org/10.1136/emj.2003.010421

Pérez-López, K. P. y Moreno-Madrigal, L. G. (2021). Neumotórax y neumomediastino espontáneos en pacientes con neumonía por COVID-19. Revista Medicina Interna de México, 37(1),152-156. https://doi.org/10.24245/mim.v37i1.4755

Osses, J. M., Gaitán, C., Nahabedian, S., Giugno, E., Malamud, P., Prieto, E., Ortiz, M. C., Sosso, A., Morales, R., Morandi, V., Pace, S., Vanoni, S., Alonso, A. y Pascansky, D. (2003). Neumotorax. Revista Americana de Medicina Respiratoria3(1). https://www.ramr.org/articulos/volumen_3_numero_1/editoriales/editorial_rev_3_1_neumotorax.pdf

Redondo-Sendino, Á., Gómez-Cuñarro, M., Jenkins-Sánchez, C. P. y Redondo- Sendino, J. I. (2021). Neumotórax asociado a COVID-19. Revista Medicina de Familia Semergen,47(Issue5)e35e36 https://doi.org/10.1016/j.semerg.2020.11.004

Zantah, M. (2020, 16 septiembre). Pneumothorax in COVID-19 disease- incidence and clinical characteristics - Respiratory Research. BioMed Central. Recuperado 7 de septiembre de 2022, de Zantah et al. Respiratory Research (2020) 21:236 https://doi.org/10.1186/s12931-020-01504-y

Cheng, H. Y., Jian, S. W., Liu, D. P., Ng, T. C., Huang, W. T. y Lin, H. H. (2020). Contact tracing assessment of COVID-19 transmission dynamics in Taiwan and risk at different exposure periods aefore and after symptom onset. Journal of the American Medical Association Internal Medicine, 180(9), 1156– 1163. https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.2020

Sobre el autor
José David Alarcón Aguirre

Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro Universitario de Oriente, Médico interno en Hospital Modular, Chiquimula, Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por José David Alarcón Aguirre

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Reglas para la predicción de lesión intracranena en pacientes con TCE leve

Rules for the prediction of intracranial injury in patients with mild TBI

Adelso Elinoeth Vásquez Ramírez
Médico y Cirujano
Universidad de San Carlos de Guatemala
adelsojr25@gmail.com
https://orcid.org/0009-0005-6167-3692

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Vásquez Ramírez, A. E. (2023). Reglas para la predicción de lesión intracranena en pacientes con TCE leve. Revista Diversidad Científica, 3(1), 205–213. DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.61

Resumen

PROBLEMA: El Trauma Craneoencefálico leve es un problema de interés sanitario debido a características como su alta incidencia, demanda en las urgencias de los hospitales y la falta de síntomas específicos que indiquen lesión cerebral. OBJETIVO: Señalar la utilidad de las reglas de decisión clínica para el diagnóstico de lesión cerebral en TCE leve. MÉTODO: Se procedió a la realización de una investigación documental para señalar la utilidad de las reglas de decisión clínica en el diagnóstico de lesión cerebral en los pacientes con Trauma Craneoencefálico leve, en la búsqueda de literaturas disponibles en PubMed, empleando los términos de Trauma Craneoencefálico leve. RESULTADOS: Para el diagnóstico de lesión cerebral en pacientes con trauma leve se emplea la tomografía computarizada; pero las reglas de decisión clínica de Nueva Orleans y Regla Canadiense al tomar como base los signos y síntomas de estos pacientes, predicen la presencia o no de lesión cerebral para guiar así el tratamiento. CONCLUSIÓN: Las reglas de decisión clínica tienen una alta probabilidad diagnóstica de lesión cerebral en estos pacientes, por lo cual, usarlas de manera temprana reduce la exposición innecesaria a la Tomografía Computarizada.

Keywords: trauma craneoencefálico leve, regla canadiense, criterios de nueva orleans

Abstract

PROBLEM: Mild Traumatic Brain injury is a problem of health interest due to characteristics such as its high incidence, demand in hospital emergencies and the lack of specific symptoms that indicate brain injury. OBJECTIVE: To point out the usefulness of clinical decision rules for the diagnosis of brain injury in mild. METHOD: A documentary research was carried out to point out the usefulness of clinical decision rules for the diagnosis of brain injury in patients with mild traumatic brain injury, in the search for literature available in PubMed, using the terms Traumatic Brain Injury. RESULTS: For the diagnosis of brain injury in patients with mild Traumatic Brain Injury, computed tomography is used, but the clinical decision rules of New Orleans and the Canadian Rule, when based on the signs and symptoms of these patients, make it possible to predict the presence or not of brain injury and guide the course. CONCLUSION: Clinical decision rules have a high diagnostic probability of brain injury in these patients, so using them early reduce unnecessary exposure to Computed Tomography.

Keywords: mild head injury, canadian rule, new orleans criteria

Introducción

Una de las razones más comunes de las visitas al departamento de emergencias del hospital debido a lesiones en la cabeza y su gravedad variable, las lesiones leves en la cabeza son muy frecuentes; es además un problema de salud pública debido a la gran cantidad de pacientes con traumatismos leves que desarrollan complicaciones potencialmente mortales. Esto requerirá una intervención médica y neuroquirúrgica urgente. Además, la mayoría de los pacientes tratados por traumatismo craneoencefálico tienen una lesión menor que requiere un esfuerzo humano y económico significativo, mientras que algunos pacientes tienen síntomas persistentes que indican una morbilidad significativa (Ortega et al. 2018).

Si bien la lesión cerebral traumática (TBI, por sus siglas en inglés) es una de las principales causas de muerte y discapacidad en la sociedad actual, además es costosa en términos de dinero y recursos médicos. La escala de coma de Glasgow (GCS, por sus siglas en inglés) es una herramienta confiable para evaluar la gravedad de las lesiones cerebrales traumáticas. A pesar de los avances en medicina, las definiciones aún son controvertidas y la lesión cerebral traumática leve (mTBI, por sus siglas en inglés) generalmente se define como una lesión en la cabeza con una GCS de 13 a 15 (Yang et al. 2017).

Para el estudio y detección de lesiones cerebrales, como en nuestro caso, las técnicas avanzadas de neuroimagen pueden revelar las redes neuronales y la conectividad que subyacen a la conducta y la cognición (Vacca et al., 2019). En esta situación, la tomografía computarizada (TC) es la imagen de elección para el diagnóstico, pronóstico, seguimiento de la evolución de las lesiones iniciales del TCE y respuesta al tratamiento (Charry et al. 2017).

Por ejemplo, un estudio en China mostró que la TC es relativamente barata y más accesible que en la mayoría de los países occidentales. La TC de la cabeza es popular en pacientes con mTBI, y casi todos los pacientes con mTBI reciben una TC de la cabeza. Sin embargo, los resultados positivos de la TC de la cabeza en pacientes con TBI son raros (6% a 21%) y, en consecuencia, algunos hallazgos clínicamente importantes requieren neurocirugía (0,4% a 1%) (Yang et al. 2017).

Se sabe que el uso excesivo de TC aumenta naturalmente la exposición a la radiación y, sin duda, aumenta los costos para los servicios de salud. En algunos países, la decisión de realizar TC para mTBI es más limitada, por lo que existe una gran

preocupación sobre la calidad estándar de dichos estudios en esta población. Por esta razón, existen reglas de decisión clínica, las más populares son las Reglas Canadienses de Cabeza CT (CCHR) y los Criterios de Nueva Orleans (NOC) (Yang et al. 2017).

Es de interés profundizar sobre la correcta y temprana identificación de los signos clínicos en los pacientes con Trauma Craneoencefálico para que a través de las reglas de decisión clínica disponibles se pueda ofrecer un oportuno y adecuado tratamiento. En tal situación, hay varios recursos para guiar la atención de pacientes con Trauma Craneal leve de los cuales se sospecha presenten lesión cerebral. Las pautas más recientes son algo complicadas y amplias (Webster et al. 2017).

Materiales y métodos

Se realiza la búsqueda de información en artículos científicos enfocados en traumatismo craneoencefálico leve publicados en el portal web PubMed por distintas revistas médicas de Cirugía General y Neurocirugía de instituciones hospitalarias en diferentes países de los cuales se recopilan párrafos de mayor relevancia y se exponen en el presente artículo.

Resultados y discusión

Las lesiones menores en la cabeza ahora se reconocen como lesiones cada vez más comunes en el departamento de emergencias. Una posible razón de este aumento es el envejecimiento de la población y la mayor conciencia de las posibles complicaciones intracraneales en pacientes con TCE leve. Aunque el riesgo de complicaciones intracraneales después de un TCE leve es bajo, las consecuencias son importantes porque estos pacientes requieren una estrecha observación y, en ocasiones, una intervención neuroquirúrgica urgente (Foks et al. 2018).

Los datos sugieren que del 5% al 15% de los pacientes con traumatismos menores tienen lesiones intracraneales. Nuestros datos muestran que aunque las lesiones leves (89 % de todas las lesiones en la cabeza) son mucho más comunes que las lesiones moderadas o graves (11 % de todas las lesiones), más pacientes requieren una intervención inmediata. Aunque la mayoría de los pacientes con lesiones menores en la cabeza no tendrán daño cerebral severo, las tomografías computarizadas pueden identificar el daño, por lo que muchos pacientes y sus médicos desconocen el costo y la exposición a la radiación de este tipo de examen neurológico (Webster et al. 2017).

Dadas la situación descrita, se disponen actualmente de dos reglas de decisión clínica, la Regla Canadiense (CCHR, por sus siglas en inglés) y los Criterios de Nueva Orleans (NOC, por sus siglas en inglés) las cuales se centran en los síntomas y signos que presentan los pacientes a su llegada a las salas de urgencias de los hospitales, de las cuales existen estudios que evalúan el valor diagnóstico de estas dos reglas de decisión para predecir resultados positivos de TC y mTBI para reducir las TC innecesarias (Abbas-A.k., 2020).

La efectividad de los recursos de CCHR ha llamado la atención y ha sido inequívocamente probada. Por esta razón, se informó que la sensibilidad de CCHR para detectar hallazgos de TC cerebrales clínicamente relevantes y su valor predictivo negativo en pacientes que no requieren neurorradiología es del 100 % en un conjunto de datos recopilados en una población de estudio de urgencias. Esto está estrechamente relacionado con investigaciones anteriores (Lamba et al. 2021).

Cabe señalar que la precisión y disponibilidad de los registros médicos pueden afectar los resultados del estudio (Lee et al., 2022). Por lo tanto, se incluyeron en el estudio 625 pacientes con mTBI en la India. En esta serie, el resultado positivo de la TC relacionada con TCE estuvo presente en el 13,12% (82/625) de los pacientes, de los cuales 43 pacientes (6,88%, 43/625) ingresaron en neurocirugía/unidad de cuidados intensivos y 11 pacientes (1,76%, 11/625) se les realizaron neurocirugía. Otros 7 casos fueron trasladados a distintos servicios por complicaciones. Los 32 pacientes restantes con resultados positivos de TC fueron atendidos como pacientes ambulatorios (Lamba et al. 2021).

Por otro lado, en un estudio multicéntrico de validación externa de las reglas de decisión de la TC en pacientes con traumatismo craneoencefálico leve, la regla NOC tuvo la mayor sensibilidad y fue la única regla con una sensibilidad del 100% ante sospecha de lesiones neuroquirúrgicas. Sin embargo, la alta sensibilidad de la regla NOC se asocia con una especificidad extremadamente baja, lo que hace que casi todos los pacientes requieran una tomografía computarizada para descartar una lesión cerebral (Foks et al. 2018).

En cuanto a la utilidad, también tenemos datos donde NOC tiene una sensibilidad del 85,7% (IC 95%: 43,1% -99,6%) y una especificidad del 23,8% (IC 95%: 19,2% -27,8%). Entre los NOC asociados con patología aguda, identificamos edad > 60 años, lesión supraclavicular, amnesia anterógrada y vómitos en pacientes con hallazgos positivos en la TC de cráneo. Ninguno de estos pacientes con resultados

positivos tenía dolores de cabeza, consumo de drogas/alcohol o convulsiones en el momento de nuestra revisión (Yarlagadda et al. 2019).

Al comparar las dos reglas, la sensibilidad, la especificidad y la razón de probabilidades diagnósticas resumidas de CCHR para predecir hallazgos positivos en la TC fueron 89,8 % (IC del 95 %: 79,6 a 95,2), 38,3 % (IC del 95 %: 34,0 a 42,8) y 5,5 (IC del 95 %: 2,3 a 13,1) respectivamente. Por su parte, la sensibilidad, la especificidad y la razón de posibilidades diagnósticas resumidas de la NOC en la predicción de hallazgos positivos en la TC fueron del 97,2 % (IC del 95 %: de 89,7 a 99,2), del 12,3 % (IC del 95 %: de 7,4 a 19,8) y del 4,8 (IC del 95 %: de 7,4 a 19,8). IC: 1,2 a 18,3), respectivamente (Abass, 2020).

Disponemos de datos de un estudio en el que el 13,12% (82/625) de los pacientes con TCE tuvieron un resultado positivo en el primer TAC de cráneo postraumático y el 1,76% (11/625) del total de pacientes requirieron neurocirugía. Otros 32 pacientes (5,12%, 32/625) ingresaron en la unidad de cuidados intensivos/neurocirugía. Según los datos obtenidos, tanto CCHR como NOC parecen ser apropiados para pacientes con mTBI. Creemos que la adopción generalizada de CCHR y NOC ayudará a prevenir el uso excesivo de TC en pacientes con mTBI en los departamentos de emergencia de los hospitales (Yang et al. 2017).

Ambos términos tienen una utilidad considerable para predecir el daño cerebral y, aunque NOC es un poco más sensible que CCHR, CCHR es mucho más específico que NOC. Sin embargo, al interpretar los resultados de estos dos modelos, debemos recordar que ambos modelos fueron diseñados para evaluar a los pacientes e identificar grupos de alto riesgo para reducir las tomografías computarizadas innecesarias. En las pruebas de detección, la sensibilidad es más importante que la especificidad porque el propósito de estas pruebas es seleccionar pacientes adecuados para la tomografía computarizada (Abas, 2020).

Actualmente, con base en la experiencia y revisión de la literatura, la TC es conocida como un método estándar para el diagnóstico de diversas enfermedades, y en este caso, es de gran utilidad en casos relacionados con trauma craneoencefálico, especialmente en el servicio de urgencias; es por ello que los buenos criterios para la TC craneal entre pacientes con mTBI incluyen una alta sensibilidad para evitar perder una intervención neuroquirúrgica oportuna y una alta especificidad para evitar el uso excesivo de la TC (Yang et al. 2017).

Referencias

Abass Alzuhairy, A. K. (2020). Accuracy of canadian CT head rule and New Orleans criteria por minor head trauma; a systematic reviuw and meta-analysis. Archives of Academic Emergency Medicine, 8(1), e79. https://www.academia.edu/en/73415487/Accuracy_of_Canadian_CT_Head_Rule_and_New_Orleans_Criteria_for_Minor_Head_Trauma_a_Systematic_Review_and_Meta_Analysis

Charry, J. D., Cáceres, J., Salazar, A. C., López, L. P. y Solano, J. P. (2017). Trauma craneoencefálico; revisión de la literatura. Revista Chilena de Neurocirugía, 43(2) 177,182.http://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v43_n2_2017/charry_p177_v43n2_2017.pdf

Foks, K. A., van den Brand, C. L., Lingsma, H. F., van der Naalt, J., Jacobs, B., de Jong, E., den Boogert, H. F., Sir, O., Patka, P., Polinder, S., Gaakeer, M. I., Schutte, C. E., Jie, K. E., Visee, H. F., Hunink, M. G. M., Reijners, E., Braaksma, M., Schoonman, G. G., Steyerberg, E. W., Dippel, D. W. J. (24 de agosto de 2018). External validation of computed tomography decision rules for minor head injury: prospective, multicentre cohort study in the Netherlands. British Medical Journal 362, k3527. https://www.bmj.com/content/362/bmj.k3527

Lamba, I., Luthra, A., Shinde, V., y Daniel, S. S. (2021). Using canadian CT head rule in adeveloping nation: validation and comparing utilisation by emergency physicians and neurosurgeons. The American Journal or Emergency Medecine, 45, 112-116. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33684867/

Lee, C., Beavers, J., Castores, J., Pham, J., Hacket, L., Miller, J. y Buntine, P. (2022). Impact of the Canadian CT head rule supplemented by the original published minimun inclusion criteria to assist emergency department clinicians' assesment of patients presenting post fall from residential aged care: a retrospective aduit. BioMed Central Geriatrics, (607). https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-022-03284-0

Ortega Zufiría, J. M., Lomillos Prieto, N., Choque Cuba, B., Tamarit Degenhard, M., Póveda Núñez, P., López Serrano, M. R y López Raigada, A. B. (2018). Mild head injury. Revista Surgical Neurology International, 9(Suppl. 1), S16-S28. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29430327/

Vacca Junior, V. M. (2019). Tratamiento del traumatismo craneoencefálico leve en adultos. Revista Nursing, 36(2), 32-39. https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-tratamiento-del-traumatismo-craneoencefalico-leve-S0212538219300408

Webster, N. J., Moore, N. y Stewart, F. (2017). Reducing unnecessary head computed tomography in mild traumatic brain injury. Advanced Emergency Nursing Journal, 39(4), 300-308. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29095182/

Yang, X. F., Meng, Y. Y., Wen, L. y Wang, H. (2017). Criteria for performing cranial computed tomography for chinese patients with mild traumatic brain injury: Canadian computed tomography head rule or New Orleans criteria? Journal of Craniofacial Surgery, 28(Issue 6), 1594-1597. https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/Abstract/2017/09000/Criteria_for_Performing_Cranial_Computed.54.aspx

Yarlagadda, J., Joshi, S., Cerasale, M. T., Rana, S. y Heidemann, D. (2019). The applicability of New Orleans criteria for head computed tomography in patient falls with injury. Revista The Neurohospitalist 9(4), 197-202. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31534608/#:~:text=Limited%20data%20exist%20on%20the%20utility%20of%20head,the%20NOC%20could%20be%20applied%20to%20inpatient%20falls.

Sobre el autor

Adelso Elinoeth Vásquez Ramírez

Estudiante de la carrera de Médico y Cirujano perteneciente al Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Con participación en investigaciones realizadas en área hospitalaria de Cirugía, Medicina Interna, Pediatría y Medicina Familiar.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Adelso Elinoeth Vásquez Ramírez



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Tratamiento de artrosis de cadera en pacientes de la tercera edad

Hip osteoarthritis treatment in elderly patients

José Manuel de Jesús Campos López
Médico y Cirujano
Universidad de San Carlos de Guatemala
josecampos725@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-2549-8098

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Campos López, J. M. J. (2023). Tratamiento de artrosis de cadera en pacientes de la tercera edad. Revista Diversidad Científica, 3(1), 215–224. DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.62

Resumen

PROBLEMA: la artrosis de cadera es una patología que produce discapacidad funcional y que se presenta con más frecuencia en los pacientes de la tercera edad. OBJETIVO: definir los tratamientos disponibles para artrosis de cadera en pacientes de la tercera edad. METODO: información recopilada por medio de una revisión sistemática de artículos científicos, monografías y tesis de doctorado, utilizando los términos artrosis de cadera. RESULTADOS: la artrosis de cadera es una enfermedad que comúnmente se encuentra en la población de la tercera edad, esta patología es resultado del deterioro del cartílago articular que se encuentra en la cadera, pudiendo ser por causas primarias o secundarias, hay factores de riesgo que coadyuvan al desarrollo de dicha patología, por lo cual el primer paso para el tratamiento será la eliminación de los factores de riesgo en conjunto con cambios en el estilo de vida. El tipo de tratamiento a dar depende del grado de sintomatología que el paciente presente. CONCLUSIÓN: el tratamiento de artrosis de cadera en pacientes de la tercera edad se puede englobar en tres opciones terapéuticas, las cuales son: medidas no farmacológicas, si no se consigue alivio del dolor habrá que recurrir al tratamiento farmacológico, luego si el dolor y el grado de discapacidad empeora se podrá optar a el tratamiento quirúrgico siendo este el último escalón.

Keywords: artrosis, tratamiento, cadera, sintomatología

Abstract

PROBLEM: hip osteoarthritis is a pathology that causes functional disability and occurs more frequently in elderly patients. OBJECTIVE: define the available treatments for hip osteoarthritis in elderly patients. METHOD: information collected through a systematic review of scientific articles and doctoral theses, using the terms hip osteoarthritis. RESULTS: hip osteoarthritis is a disease commonly found in the elderly population, this pathology is the result of the deterioration of the articular cartilage found in the hip, which can be due to primary or secondary causes, there are risk factors that contribute to the development of this pathology, so the first step for treatment will be the elimination of risk factors in conjunction with lifestyle changes. The type of treatment to be given depends on the degree of symptomatology that the patient presents. CONCLUSION: hip osteoarthritis treatment in elderly patients can be grouped into three therapeutic options, which are, nonpharmacological measures, if pain relief is not achieved, pharmacological treatment should be used, then if the pain and the degree of disability worsens, surgical treatment can be chosen as the last step.

Keywords: osteoarthritis, treatment, hip, symptomatology

Introducción

La artrosis es a menudo conocida como artritis por desgaste, artritis relacionada con la edad o enfermedad articular degenerativa (Lespasio, 2018). Esta se produce por la pérdida progresiva del cartílago articular. A menudo se acompaña de procesos de reparación, que incluyen osteoesclerosis, formación de osteofitos, deformaciones articulares y procesos inflamatorios concomitantes. Puede ser primaria (idiopática) y secundaria (Mayoral, 2021). La artrosis de cadera es una de las enfermedades más comunes y debilitantes que afectan a los adultos mayores. Se estima que el 25 % de las personas no mayores a 85 años tienen artrosis de cadera sintomática y casi el 10 % de las artrosis en etapa terminal requieren un reemplazo total de cadera (Murphy et al., 2016).

La artrosis afecta al 7% de la población a nivel mundial, más de 500 millones de personas en todo el mundo, y la enfermedad afecta más a las mujeres. Entre 1990 y 2019, el número de personas afectadas en todo el mundo aumentó en un 48 % y, en 2019, la artrosis fue la decimoquinta causa principal de años de discapacidad en todo el mundo. Los años vividos con discapacidad a causa de la artrosis es más frecuente en países con un índice sociodemográfico medio (Hunter et al., 2020).

Clínicamente, la rodilla es el sitio más comúnmente afectado por la artrosis, seguido de las manos y las caderas, para el 2032, se estima que la proporción de la población de 45 años o más con artrosis diagnosticada por un médico aumentará del 26,6 % al 29,5 % en cualquier región del cuerpo (Hunter y Bierma, 2019). La prevalencia y la incidencia de artrosis radiográfica y sintomática aumenta con la edad, y en las mujeres, la frecuencia de artrosis es mayor que en los hombres, especialmente después de la menopausia (Ciampi et al., 2022).

En México, desde 1990, se ha podido comprobar que la artrosis es una de las principales causas de morbilidad en personas con una edad mayor o igual a 60 años. Esta patología en cuanto estudios de costos primarios en atención primaria se refiere, se ubica constantemente entre los cuatro lugares y en el cuidado de pacientes mayores de 60 años, la arrtosis se ubica entre los tres primeros en términos de costo para el mismo nivel de necesidades de atención (Martínez et al., 2013).

La artrosis de cadera es una patología que se encuentra con mayor frecuencia en personas de la tercera edad, es importante saber los tratamientos disponibles para este grupo etario, ya que no todos los pacientes necesitan el mismo tratamiento, este cambia según el grado de sintomatología que el paciente presente, inclusive

las personas con esta afectación en instancias finales pueden ser candidatos para un recambió articular, cirugía, el objetivo de esta publicación es indagar sobre los tratamientos disponibles de artrosis de cadera en pacientes de la tercera edad, teniendo en cuenta las indicaciones y contraindicaciones quirúrgicas.

Material y métodos

Se realiza una revisión sistematizada de revistas médicas de fuentes como elselvier, the lancet, national library of medicine y scielo, tesis de doctorado, esta recuperada de repositorios de universidades, en estos sitios se busca información sobre artrosis, artrosis de cadera, indicaciones y contraindicaciones de tratamiento quirúrgico de artrosis de cadera, recopilando la información que mejor se apega al objetivo de esta publicación, plasmando los datos más relevantes, claros y concisos, para que sea de fácil entendimiento para el lector.

Resultados y discusión

La unión entre dos extremos óseos hace una articulación, dentro de ella se encuentra el cartílago articular, estructura que evita la fricción entre esta unión, la membrana sinovial es quien evita esta fricción, con el pasar del tiempo ya sea por patologías primarias o secundarias o factores de riesgo que coadyuvan se produce un deterioro del cartílago. Luego de producirse esta agresión, las lesiones del cartílago abren paso a degenerar todas las estructuras de la articulación, dañando la membrana sinovial, el hueso subcondral, los ligamentos y músculos periarticulares, dando como principal síntoma el dolor en la articulación afectada (Hunter y Bierma, 2019).

La artrosis de cadera es el padecimiento que se presenta con más frecuencia en la articulación de la cadera. La articulación de la cadera (femoroacetabular) es una articulación esférica, diartrodial, en la que la cabeza del fémur está dentro de un hueco formado por el acetábulo y el labrum. La disposición anatómica de la cadera permite el movimiento en múltiples planos, siendo flexión, extensión, aducción, abducción, rotación interna y rotación externa. En las actividades como caminar, correr, saltar y levantar pesas la articulación de la cadera se encuentra soportando fuerzas mecánicas significativas siendo alrededor de tres a ocho veces el peso corporal. Los impactos y caídas que surgen durante la práctica de deportes, así como los traumatismos graves producidos en los choques automovilísticos crean tensiones adicionales en la articulación femoroacetabular (Foye et al., 2020).

Existen factores riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar artrosis de cadera, pudiendo dividirlos en factores sistémicos y mecánicos, siendo los sistémicos la edad, el peso con un índice de masa corporal mayor a 30 kg/mt2, el consumo de cerveza, ser mujer y aunado a esto presentar una menarquia temprana, igual o menor a 11 años y el incremento de la densidad ósea, entre los factores mecánicos se encuentran los que se presentan localmente dentro de la articulación, estos alteran la biomecánica articular y son producidos por la variación en la anatomía de la cabeza femoral que predispone a padecer artrosis a tempranas edades, traumatismo articular, las personas que practicaron deporte de alto rendimiento y por último la disminución de la fuerza de los músculos periarticulares de la cadera (aductores) (O'Neill et al., 2018).

El tabaquismo y la relación causal que existe con distintas morbimortalidades esta bien establecida y se pensarían que esta correlación se extrapola a la artrosis en general, pero, Mnatzaganian et al. (2013) menciona que el tabaquismo produce un efecto protector contra el desarrollo de artrosis de cadera, aunque no existen evidencias concluyentes, a pesar de esto, documentó la relación entre personas fumadoras de ambos sexos y el riesgo de ser sometidos a un recambio articular de cadera, donde demuestra una asociación inversa. Dando a entender que el tabaquismo no es un factor de riesgo para el desarrollo de artrosis de cadera o de rodilla, este estudio deja ver el efecto positivo del ser fumador de tabaco ya que existe una nula relación entre el tabaquismo y la artrosis de cadera, aunque no quiere decir que sea un hábito saludable.

En las manifestaciones clínicas el dolor inguinal es el síntoma clásico de la artrosis de cadera, aunque de igual forma se puede presentar en el glúteo. También podría haber rigidez en la articulación y limitación en la funcionalidad de la cadera. El dolor es de inicio insidioso y se exacerba con la actividad física, logrando un alivio leve con el reposo. En la forma avanzada puede haber dolor incluso en reposo. Los pacientes a menudo informan limitaciones funcionales en actividades como caminar, correr y subir escaleras. Las restricciones en la amplitud de movimiento de la cadera pueden causar dificultades en actividades como ponerse o quitarse los calcetines y los zapatos, recoger la ropa del suelo y entrar y salir de los automóviles. La debilidad y dolor en la cadera puede hacer que se requiera el uso de la parte superior del cuerpo para levantarse de una silla (Foye et al., 2020).

Se diagnostica la artrosis de cadera mediante la sintomatología clínica y por imágenes radiológicas, por la clasificación de Kellgren-Lawrence escala que va desde el grado 0 al 4, el diagnostico radiológico con esta clasificación se da a partir del grado 2, la asociación americana de reumatología utiliza criterios diagnósticos los cuales son, dolor de cadera, rotación interna de la cadera menor a 15 grados y velocidad

de eritrosedimentación menor o igual a 45 mm/h o flexión de cadera menor a 115 grados si no se dispone de velocidad de eritrosedimentación (Murphy et al., 2016).

El tratamiento inicial en la artrosis de cadera es la terapia no farmacológica la cual consta de cambios en el estilo de vida como la implementación de ejercicio no importando la intensidad. La pérdida de peso es trascendental aplicando se deberá de aplicar una dieta alimentaria, ya que el sobrepeso es un factor de riesgo para el desarrollo de artrosis, esta se empleará cuando el paciente tenga un índice de masa corporal mayor a 30 kg/mt2. Se enfatiza en llevar a cabo prácticas de ejercicios de cuerpo y mente como el tai chi y yoga. La terapia cognitivo conductual ha demostrado mejoría en el dolor, el estado de ánimo y la capacidad funcional, en la artrosis esta terapia puede reducir el dolor, por último, de no conseguir alivio del dolor con estas prácticas se tendrá que migrar a la terapia farmacológica (Bannuru et al. 2019).

Los tratamientos no farmacológicos como los farmacológicos, se deberán de emplear juntos, los antinflamatorios no esteroides (AINE) son la primera opción en el tratamiento de artrosis de cadera, el empleo de estos fármacos depende de las comorbilidades que el paciente presente, por ejemplo, si un paciente se encuentra bajo tratamiento anticoagulante, se le debe de dar un AINE inhibidor de la ciclooxigenasa-2 como el celecoxib, ya que este grupo de fármacos no aumenta el riesgo de sangrado. En pacientes quienes presenten dispepsia se utiliza un inhibidor de la bomba de protones y un AINE inhibidor de la ciclooxigenasa-2. Los pacientes con historia de úlcera péptica sangrante no se les debe de recetar ningún AINE. Se utilizará un AINE no selectivo como el paracetamol en personas quienes tienen nula tolerancia o contraindicación de cualquier otro AINE (Katz et al., 2021).

El uso tópico de AINE’s no es aconsejable ya que la cadera es una articulación que se encuentra muy profunda como para asegurar que el fármaco penetrara hasta su localización. El uso de tramadol solo se aconseja tomar en caso de intolerancia a AINE’s y no disponer de alguna opción quirúrgica, se enfatiza en dar un plan educacional extenso al paciente por la potencial adicción de este fármaco. Por último, en lo que ingestión oral refiere con anterioridad se recomendaba la ingesta de glucosamina, practica que en la actualidad se desaconseja (Kolasinski et al., 2020).

En caso de no conseguir alivio del dolor con la terapia farmacológica oral, se puede recurrir a las inyecciones intraarticulares con esteroides las cuales están fuertemente recomendadas por la asociación americana de cirujanos ortopédicos, esta práctica mejora el funcionamiento de la articulación y da alivio del dolor a corto

plazo, este alivio no va más allá de los 3 meses. Esta misma asociación aconseja fuertemente la no utilización de las inyecciones con ácido hialurónico (Rees, 2020).

Somarriva (2014) sostiene que a pesar de la extensa literatura acerca de la artrrosis de cadera no existe aún un consenso acerca de cuándo es el momento oportuno para derivar a un paciente hacia el reemplazo articular. La principal indicación para el recambio articular en artrosis de cadera es de acuerdo con la sintomatología que presenta el paciente, es cuando se presenta una artrosis de cadera severa demostrada con una limitación en la funcionalidad diaria, dolor que no alivia y de forma radiológica por la escala de Kellgren-Lawrence grado 3-4. Los años no son una indicación quirúrgica pero los reemplazos articulares debido a la artrosis son más frecuentes en los pacientes de la tercera edad (Silveira et al., 2021).

El tratamiento quirúrgico que se utiliza en la artrosis de cadera es la artroplastia total de cadera y esta no debe realizarse en muchos entornos clínicos, incluidos, infección activa (local o sistémica), problemas médicos preexistentes graves, inmadurez esquelética, paraplejía o cuadriplejía y dolor persistente o irreversible en ausencia de debilidad muscular. Las contraindicaciones relativas son articulaciones neuropáticas (Charcot), incapacidad para caminar no relacionada con la enfermedad de la cadera per se, masa abductora de la cadera insuficiente, déficit neurológico progresivo y obesidad mórbida (González, 2015).

La artrosis es una patología no exclusiva del grupo etario de la tercera edad pero es donde con más frecuencia se diagnostica y se trata, el tratamiento se debe de tomar desde el punto de vista de que es una enfermedad crónico generativa y que estará presente junto a otras comorbilidades, por lo tanto la terapia deberá abarcar el día a día del paciente afectado, dando a entender que con esto se tendrán que hacer cambios en el estilo de vida con la implementación de ejercicio físico, tener un régimen alimenticio que le permita bajar peso, en conjunto con el tratamiento farmacológico, la cirugía articular se deberá de reservar para los casos en los que todas las opciones terapéuticas menos invasivas se han aplicado durante un periodo razonable y no han proporcionado un alivio adecuado de los síntomas (Hunter y Bierma et al., 2019).

Referencias

Bannuru, R., Osani, M., Vaysbrot, E., Arden, N., Bennell, K., Bierma Zeinstra, S., Kraus, V. B., Lohmander, L. S., Abbott, J. H., Bhandari, M., Blanco, F.J., Espinosa, R., Haugen, I.K., Lin, J., Mandl, L. A., Moilanen, E., Nakamura, N., Snyder Mackler, L., Trojian, T., ... McAlindon, T. E. (2019). OARSI guidelines

for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. Osteoarthritis And Cartilage, 27(Issue 11), 1578-1589. https://doi.org/10.1016/j.joca.2019.06.011

Ciampi de Andrade, E., Saaibi, D., Sarría, N., Vainstein, N., Cano Ruiz, L. y Espinosa, R. (2022). Assessing the burden of osteoarthritis in Latin American: a rapid evidence assessment. Clinical Rheumatology, 41, 1285- 1292. https://link.springer.com/article/10.1007/s10067-022-06063-9

Foye, P., Stitik, T., Shah, V., Sajid, N., Gnana, J. y Bachoura, P. (2018). Hip osteoarthritis. En Frontera, W. R., Silver, J. K. y Rizzo, T. D (Eds), Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation (4a ed., pp. 307-314). Elselvier. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-54947-9.00055-9

González Parada, C. (2015). Evolución de la indicación de artroplastia total de cadera y recambio de artroplastia total de cadera en Andalucía [Tesis de doctorado, Universidad de Málaga]. Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga. https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/11735/TD_GONZALEZ_ PARADA_Cristina.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hunter, D. J. y Bierma-Zeinstra, S. (2019). Osteoarthritis. The Lancet, 393(Issue 10182), 1745-1759. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30417-9

Hunter, D. J., March, L. y Chew, M. (2020). Osteoarthritis in 2020 and beyond: a Lancet Commission. The Lancet, 396(Issue 10182), 1711-1712. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32230-3

Katz, J. N., Arant, K. R. y Loeser, R. (2021). Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: a review. Journal of the American Medical Association, 325(6), 568-578. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33560326/

Kolasinski, S., Neogi, T., Hochberg, M., Oatis, C., Guyatt, G., Block, J., Callahan, L., Copenhaver, C., Dodge, C., Felson, D., Gellar, K., Harvey, F. M., Hawker, G., Herzig, E., Kwoh, C. K., Nelson, A. E., Samuels, J., Scanzello, C., White, D., ... Reston, J. (2020). 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. Arthritis and Rheumatology, 72(2), 220-233. https://doi.org/10.1002/art.41142

Lespasio, M., Sultan, A., Piuzzi, N., Khlopas, A., Husni, M., Muschler, G. y Mont, M. (2018). Hip osteoarthritis: a primer. The Permanente Journal, 22(1), 17-084. https://doi.org/10.7812/TPP/17-084

Martínez del Campo Sánchez, A. M., Silva Chiang, S. y Benítez Garduño, R. (2013). Artroplastia total de cadera, rodilla, hombro, codo y tobillo. En Echeverria Zuno, S (ed), Traumatología y ortopedia (pp. 299). Editorial Alfil. http://cvoed.imss.gob.mx/COED/home/normativos/DPM/archivos/coleccionmedicinadeexcelencia/04%20Traumatolog%C3%ADa%20y%20ortopedia-Interiores.pdf

Mayoral Rojals, V. (2021). Epidemiología, repercusión clínica y objetivos terapéuticos en la artrosis. Revista de la Sociedad Española del Dolor, 28(Supl. 1),4-10. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462021000100004

Mnatzaganian, G., Ryan, P., Reid, C. M., Davidson, D. C., y Hiller, J. E. (2013). Smoking and primary total hip or knee replacement due to osteoarthritis in 54,288 elderly men and women. BMC Musculoskeletal Disorders, 14(Issue 1), 262. https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-262

Murphy, N., Eyles, J. y Hunter, D. (2016). Hip osteoarthritis: etiopathogenesis and implications for management. Advances in Therapy, 33(11), 1921-1946. https://doi.org/10.1007/s12325-016-0409-3

O'Neill, T. W., McCabe, P. S. y McBeth, J. (2018) “Update on the epidemiology, risk factors and disease outcomes of osteoarthritis,” Best Practice & Research Clinical Rheumatology, 32(Issue 2), 312–326. https://doi.org/10.1016/j.berh.2018.10.007.

Rees, H. (2020). Management of osteoarthritis of the hip. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 28(Issue 7), 288-291. https://doi.org/10.5435/jaaos-d-19-00416

Santiago, M. S., Aidar, F. J., Dos Santos Moraes, T. L., de Farias Neto, J. P., Vieira Filho, M. C., de Vasconcelos, D. P., Leite, V. S., Doria, F. M., Sobral Porto, E., Albuquerque Madruga, R., de Azevedo, D., Barreto, A. P., Gomes, M. V., de Almeida-Neto, P. F., de Araújo Tinôco Cabral, B. G., y da Silva Júnior, W. M. (2021). The Management between Comorbidities and Pain Level with Physical Activity in Individuals with Hip Osteoarthritis with Surgical Indication: A

Cross-Sectional Study. Medicina (Kaunas), 57(Issue 9), 890. https://doi.org/10.3390/medicina57090890

Somarriva, L. M. (2014). Cuando indicar una prótesis total de cadera. Revista Médica Clínica Las Condes, 25(5), 765-767. https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-cuando-indicar-una-protesis-total-S0716864014701051

Sobre el autor
José Manuel de Jesús Campos López

Es Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala del Centro Universitario de Oriente, Médico interno en Hospital Nicolasa Cruz, Jalapa, Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por José Manuel de Jesús Campos López



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Insuficiencia cardiaca en recién nacidos

Heart failure in newborns

Carol Paola González Martínez
Médica y Cirujana
Universidad de San Carlos de Guatemala
pao_gm9@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0004-3671-7748

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

González Martínez, C. P. (2023). Insuficiencia cardiaca en recién nacidos. Revista Diversidad Científica, 3(1), 225–232.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.63

Resumen

PROBLEMA: La insuficiencia cardiaca congestiva (ICC) es un síndrome clínico que se caracteriza por la incapacidad del corazón para bombear sangre suficiente para que el cuerpo satisfaga sus necesidades, haciendo que sean afectadas funciones como el retorno venoso sistemático o pulmonar. OBJETIVO: Conocer las principales causas de insuficiencia cardiaca en recién nacidos que afectan su desarrollo motriz y crecimiento. MÉTODO: Para el proceso de análisis se realizó un estudio basado en artículos publicados por diferentes entidades. RESULTADOS: Las causas de insuficiencia cardiaca que afectan a recién nacidos pueden clasificarse según origen cardiaco y no cardiaco. Siendo las de origen cardiaco las cardiopatías congénitas, las miocardiopatías y las arritmias cardiacas, mientras que las de origen no cardiaco pueden encontrarse como insuficiencia renal, anemia, acidosis, sepsis, asfixia o neumopatías con compliance disminuída. CONCLUSIÓN: Entre las principales causas de insuficiencia cardiaca en recién nacidos que afectan su desarrollo motriz y crecimiento podemos encontrar a las cardiopatías congénitas las cuales afectan a un 90% de los pacientes.

Keywords: insuficiencia cardiaca, cardiopatía, recién nacidos

Abstract

PROBLEM: Congestive heart failure (CHF) is a clinical syndrome characterized by the inability of the heart to pump enough blood for the body to meet its needs, causing functions such as systematic or pulmonary venous return to be affected. OBJECTIVE: To know the main causes of heart failure in newborns that affect their motor development and growth. METHOD: For the analysis process, a study was carried out based on articles published by different entities. RESULTS: The causes of heart failure that affect newborns can be classified according to cardiac and non-cardiac origin. Those of cardiac origin are congenital heart disease, cardiomyopathies, and cardiac arrhythmias, while those of non-cardiac origin can be found as renal failure, anemia, acidosis, sepsis, asphyxia, or lung disease with decreased compliance. CONCLUSION: Among the main causes of heart failure in newborns that affect their motor development and growth, we can find congenital heart disease, which affects 90% of patients.

Keywords: heart failure, heart disease, newborns

Introducción

La insuficiencia cardiaca en recién nacidos se caracteriza por la incapacidad del corazón para bombear la sangre suficiente para que el cuerpo satisfaga sus necesidades. Esto puede derivar en complicaciones en otros sistemas como el respiratorio, hepático y renal. Es una condición médica que puede comprometer seriamente la calidad de vida de los pacientes y se presenta como una de las principales causas de morbilidad en esta población, por lo que su diagnóstico y tratamiento tempranos son fundamentales.

Se estima que anualmente nacen 130 millones de niños a nivel mundial, de estos fallecen 4 millones siendo aún neonatos y un 7% de esas muertes están relacionadas a cardiopatías congénitas. Según un análisis de Pintor-Junior, et al., la tasa de prevalencia global de cardiopatías en recién nacidos es de 90.1 por cada 10.000. Esto sugiere que dicha condición médica se presenta en 1.35 millones de niños anualmente (Tassinari et al., 2018).

En cuanto a la incidencia de cardiopatías congénitas en Guatemala, según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el 14 de febrero del año 2022 esta era de 30 por 100 mil recién nacidos vivos (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2022). Ciertamente se trata de una enfermedad que afecta a una importante parte de la población, sin embargo a pesar de los avances que han sido obtenidos a través de numerosos análisis en cuanto a su diagnóstico y tratamiento, aún es importante su estudio enfocado a la interferencia en el desarrollo motor y el crecimientos de los recién nacidos que induce debido a la deficiencia en la distribución de oxígeno y nutrientes en los tejidos.

El objetivo de este estudio es analizar las principales causas de insuficiencia cardiaca en recién nacidos que afectan su desarrollo motor y crecimiento, con el fin de hacer possible la definición de estrategias de prevención y tratamiento temprano que permitan mejorar la calidad de vida y el pronóstico de los pacientes afectados. Se pretende abordar esta problemática de manera específica, y así contribuir al conocimiento científico en el campo de la pediatría y la cardiología neonatal.

Materiales y métodos

Para la investigación se realizó un estudio de tipo monográfico, por medio de una revisión bibliográfica, basada en fuentes primarias y secundarias para recopilar la información necesaria para llegar a la conclusión de la misma, tomando en cuenta el objetivo principal.

Resultados y discusión

La insuficiencia cardiaca congestiva (ICC) es un síndrome clínico que se caracteriza por la incapacidad del corazón para bombear sangre suficiente para que el cuerpo satisfaga sus necesidades, haciendo que funciones como el retorno venoso sistemático o pulmonar sean afectadas (Park, 2015). Se trata de una condición médica que compromete seriamente la calidad y esperanza de vida de los recién nacidos.

Se produce por una anomalía estructural o funcional, que impide al ventrículo llenarse de sangre y expulsarla. Esto provoca la alteración de factores como un adecuado gasto cardiaco y una correcta cantidad de hemoglobina y oxígeno en sangre, que puede llevar a la deficiencia en el ofrecimiento de oxígeno y nutrientes suficientes para el correcto funcionamiento y crecimiento de los órganos (Alva, 2014). Es importante mencionar que aunque comúnmente en pacientes adultos esta anomalía se trata de la contractilidad miocárdica, este caso es poco frecuente en niños. Esto debido a que el miocardio de los recién nacidos aún se encuentra en su proceso de desarrollo y su respuesta se debe más a un incremento de la frecuencia cardiaca que al aumento de contractilidad.

La insuficiencia cardiaca tiene muchas causas y es posible clasificarlas según su origen. Siendo las de origen cardiaco las cardiopatías congénitas, las miocardiopatías y las arritmias cardiacas, mientras que las de origen no cardiaco pueden encontrarse como insuficiencia renal, anemia, acidosis, sepsis, asfixia o neumopatías con compliance disminuída.

Sin embargo, de todas causas anteriormente mencionadas, la principal en el primer año de vida son las cardiopatías congénitas (CC), siendo responsables hasta del 90% de los casos de insuficiencia cardiaca (Moliner et al., 2008). Estas malformaciones se distinguen como cardiopatías congénitas no cianóticas con hiperflujo pulmonar y cardiopatías congénitas cianóticas con hiperflujo pulmonar.

Las cardiopatías congénitas no cianóticas de forma aislada significan alrededor del 20% de todas las CC y generalmente se atribuyen a una causa genética. Es más frecuente en mujeres que en varones y su incidencia es de 1 en 15000 recién nacidos vivos. Se trata de una malformación cardiaca en la que hay un adecuado paso de sangre, sin presencia de sangre no oxigenada desde el corazón, a los pulmones. La más frecuente es la Comunicación Interauricular, que es un defecto en la pared que debería separar por completo a las aurículas, dejando en esta un pequeño orificio que las comunica. Su tratamiento es el cierre, quirúrgico o per-

cutáneo, si provoca síntomas clínicos, dilatación en las cavidades derechas en el corazón según ecocardiograma o si el orificio es superior a un diámetro de 6mm.

Las cardiopatías congénitas cianóticas son malformaciones donde existe un escaso paso de sangre a los pulmones o donde sangre poco oxigenada del corazón fluye hacia las arterias, especialmente a la arteria aorta. Esa disminución en el contenido de oxígeno hace que la sangre arterial que llega a la piel tenga un tono azulado, propio de la cianosis, en lugar de rojo. Se encuentran como transposición de grandes arterias, tronco arterioso, drenaje venoso pulmonar anómalo, entre otras.

Respecto a otras causas de origen cardiaco de la insuficiencia cardiaca, se puede establecer que las miocardiopatías son aquellas que pueden provocar una falla miocárdica sistólica o diastólica y que comúnmente se diferencian como congénitas y adquiridas. Del mismo modo, las arritmias corresponden a un grupo de patologías que pueden ser causantes de disfunción miocárdica secundaria, como los trastornos de ritmo cardiaco.

Acerca de la sintomatología de la insuficiencia cardiaca en recién nacidos, puede establecerse a la taquipnea como uno de los signos más evidentes (Dorado et al., 2019). Los síntomas respiratorios como este normalmente son los que se presentan primero, como reflejo del incremento del estrés diastólico.

Otro factor a tener en cuenta son las alteraciones en la alimentación del neonato, debido a que este es su principal ejercicio físico y las dificultades para llevarlo a cabo es un signo frecuente en la Insuficiencia Cardiaca. En estos casos la actividad va acompañada de cansancio y diaforesis. Esta dificultad termina por causar un fallo de medro que perturba el crecimiento pondoestatural.

También es asociada a la enfermedad cardiaca la manifestación de cianosis central en mucosa oral y lengua, este signo suele acompañar a las crisis hipoxémicas. Por último, como consecuencia de una disminución del flujo de sangre a los riñones puede presentarse una baja producción de orina que resulta en oliguria.

En cuanto a métodos de diagnóstico, el primer paso es la clínica con una exploración física. Después de esto, pueden realizarse varias pruebas médicas. Es posible encontrar fallas del miocardio a través de radiografía del tórax y la resonancia magnética resulta útil para medir la morfología de las cavidades del corazón.

Sin duda, son el electrocardiograma (EKG) y el ecocardiograma (ECO) las dos herramientas de primera línea en la evaluación de un niño con insuficiencia cardiaca (Alva, 2014). El EKG hace posible obtener información de la presencia de arritmias o hipertrofias, mientras que el ECO precisa tanto datos funcionales y anatómicos del corazón como sobre la presión pulmonary (Burguez, 2017). El ECO es considerado como el método de confirmación de la insuficiencia cardiaca, esto debido a que hace posible un diagnóstico funcional y también etiológico.

Por otra parte, los estudios de laboratorio también pueden ser sumamente útiles, sobre todo en casos descompensados para los cuales se necesitan resultados en el menor tiempo possible para poder tomar decisiones o proporcionar tratamiento de manera oportuna. Generalmente, se realiza una prueba del nivel de saturación de oxígeno en los casos de cianosis donde se busca diferenciar patología cardiaca de una pulmonar. Este último consiste en la valoración de la pO2 después de administrar durante diez minutos oxígeno al 100%, si esta no supera los 180mmHg la cianosis puede corresponder a una cardiopatía cianógena. De igual forma, se realizan estudios de hematología, glucosa, electrolitos séricos y orina.

La gasometría arterial también puede ser útil, para determinar alcalosis o acidosis respiratoria según el pH, esto debido a que en algunos casos de insuficiencia cardiaca se puede causar un edema pulmonar que conduzca a una limitación en la eliminación de dióxico de carbono, provocando acidosis. Aunque es importante destacar que este trastorno medico es causado por al edema pulmonar y no es explícito de la insuficiencia cardiaca.

Conclusión

La insuficiencia cardiaca en recién nacidos es un problema de salud grave que puede tener consecuencias a largo plazo en el desarrollo y bienestar de los lactantes afectados. Aunque los avances en el diagnóstico y tratamiento de esta condición han mejorado significativamente, es fundamental que los padres y los profesionales de atención médica estén alerta a los signos y síntomas de la insuficiencia cardiaca en neonatos, para que sea posible una intervención temprana. No obstante, aún son necesarias más investigaciones para entender mejor las causas subyacentes de la insuficiencia cardiaca en los recién nacidos y desarrollar estrategias efectivas para su prevención y tratamiento.

Referencias

Alva, C. (2014). Insuficiencia cardiaca en niños. Revista Mexicana de Cardiología, 25(1), 15-20. https://www.scielo.org.mx/pdf/rmc/v25n1/v25n1a3.pdf

Burguez, S. (2017). Insuficiencia cardíaca aguda. Revista Uruguaya de Cardiología, 32(3), 372-392. https://doi.org/10.29277/ruc/32.3.17

Dorado Criado, M., Fabra Garrido, C., Martín Sánchez, J., Labrandero de Lera, C. y de Ceano-Vivas La Calle, M. (2019). Insuficiencia cardiaca en urgencias: un reto diagnóstico. Revista Pediatría Atención Primaria, 21(82), 77-79. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000200013&lng=es&tlng=es

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (14 de febrero de 2022). 14 de febrero día mundial de la cardiopatía congénita. Salade Prensa del Gobierno de Guatemala. https://prensa.gob.gt/comunicado/14-de-febrero-dia-mundial-de-la-cardiopatia-congenita

Moliner Calderón, E., Álvarez Pérez, R., y Ginovart Galiana, G. (2008). Insuficiencia Cardiaca en el recién nacido. Protocolos de Neonatología Asociación Española de Pediatría, (2da. edición., 335-346). https://www.untumbes.edu.pe/bmedicina/libros/Libros11/libro138.pdf

Park, M. K. (2015). Insuficiencia cardíaca congestiva. En Cardiología pediátrica (6ta. edición., 451-464). Elsevier.

Tassinari, S., Martínez-Vernaza, S., Erazo-Morera, N., Pinzón-Arciniegas, M. C., Gracia, G. y Zarante, I. (2018). Epidemiología de las cardiopatías congénitas en Bogotá, Colombia, entre 2001 y 2014: ¿Mejoría en la vigilancia o aumento en la prevalencia? Revista Biomédica, 38(1), 141-148. https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3381/4032#info

Sobre la autora
Carol Paola González Martínez

Es médica y cirujana egresada del Centro Universitario de Oriente – CUNORI- de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declaro no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Carol Paola González Martínez

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Revista Diversidad Científica Vol. 3 No. 1 Año 2023
Artículo Científico
Los textos publicados en la revista son responsabilidad exclusiva de los autores

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica sus biomarcadores y pronóstico

Chronic obstructive pulmonary disease, it's biomarkers and prognosis

María José Cardona Lázaro
Médico y Cirujano
Universidad de San Carlos de Guatemala
https://orcid.org/0000-0002-1620-7028

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Cardona Lázaro, M. J. (2023). Enfermedad pulmonar obstructiva crónica sus biomarcadores y pronóstico. Revista Diversidad Científica, 3(1), 233–241. DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.64

Resumen

PROBLEMA: la enfermedad pulmonar obstructiva crónica ha estado presente durante décadas en la humanidad, se encuentran un estimado de 210 millones de personas diagnosticadas con esta enfermedad y es considerada como la cuarta causa de muerte a nivel mundial. OBJETIVO: definir la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, sus biomarcadores y pronóstico. MÉTODO: para el desarrollo del estudio de carácter documental se realizó una revisión bibliográfica basada en fuentes primarias y secundarias para su debido análisis e interpretación desde la perspectiva del autor. RESULTADOS: la enfermedad pulmonar obstructiva crónica es de carácter multifactorial y la presentación clínica es heterogénea, con una alta tasa de morbimortalidad. Se requiere el uso de pruebas complementarias como biomarcadores los cuales pueden ser sistémicos y/o pulmonares, estos marcadores asociados a una interpretación adecuada servirá para determinar un tratamiento, según el fenotipo clínico que se presente. CONCLUSIÓN: la enfermedad pulmonar obstructiva crónica es una de las enfermedades más infra diagnosticadas, el uso de biomarcadores con su respectiva interpretación es una herramienta de vital importancia para un tratamiento exitoso, en base al fenotipo clínico y resultados de los biomarcadores tendrán un impacto a corto, mediano y largo plazo en el pronóstico y calidad de vida del paciente.

Keywords: biomarcadores, fenotipos, pronostico, espirometría, diagnóstico

Abstract

PROBLEM: chronic obstructive pulmonary disease has been present for decades in mankind, an estimated 210 million people are diagnosed with this disease, considered the fourth leading cause of death worldwide. OBJECTIVE: to define chronic obstructive pulmonary disease, its biomarkers and prognosis. METHOD: for the development of the documentary study, a bibliographic review based on primary and secondary sources was carried out for its due analysis and interpretation from the author's perspective. RESULTS: chronic obstructive pulmonary disease is multifactorial and the clinical presentation is heterogeneous, with a high morbimortality rate. It requires the use of complementary tests such as biomarkers which can be systemic and/or pulmonary, these markers associated with an adequate interpretation will serve to determine a treatment, according to the clinical phenotype presented. CONCLUSION: Chronic obstructive pulmonary disease is one of the most underdiagnosed diseases, the use of biomarkers with their respective interpretation is a vitally important tool for successful treatment, based on the clinical phenotype and results of biomarkers will have an impact in the short, medium and long term on the prognosis and quality of life of the patient.

Keywords: biomarkers, phenotypes, epoc, spirometry, diagnosis

Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es una patología que afecta a muchas personas alrededor de todo el mundo, es considerada en la actualidad como la cuarta causa de muerte a nivel mundial, en base a estimaciones realizadas por la organización mundial de la salud se espera que para el año 2030 se convierta en la tercera causa de muerte a nivel mundial. También se prevé que habrá un incremento en los casos donde no tendrán un diagnóstico como tal (infra diagnostico).

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es de conocimiento general, que su presentación clínica es de carácter heterogéneo y multifactorial por tal razón presenta una tarea laboriosa el reconocer la presentación de los diferentes fenotípicos, debido a lo mencionado actualmente es una de las enfermedades crónicas no transmisibles más infradiagnosticadas provocando una tasa alta de morbimortalidad, ocasionando un gran problema de salud pública que requiere una mayor importancia en todos los niveles de atención de salud.

Definida según la última actualización de las guías de la Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) como un proceso patológico que se presenta de forma que hay una limitación del flujo aéreo que no es completamente reversible, esta enfermedad se desarrolla de forma progresiva, las manifestaciones clínicas que se presentan se encuentran estrechamente relacionadas a respuestas inflamatorias en contra de partículas y/o gases nocivos (GOLD, 2017).

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica se caracteriza por ser diversa y compleja, no todos los pacientes pueden ser agrupados dentro de un mismo grupo a pesar de que la sintomatología podría ser similar, debido esto el uso de pruebas complementarias es necesario de la misma forma que se deben de utilizar herramientas que ayudaran a categorizarlos de un modo más apropiado para asignarle un tratamiento adecuado de acuerdo con sus características. Dentro de las herramientas que han sido utilizadas en la última década se han descubierto diferentes tipos de biomarcadores tanto sistémicos como pulmonares que se utilizan para diagnosticar y mejorar el pronóstico de vida del paciente posee esta enfermedad (Prieto et al., 2008).

En Guatemala la mayor parte de la población tanto en áreas rurales como en áreas urbanas poseen factores predisponentes al desarrollo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica; desde la vida intrauterina hasta la vejez por factores como la pobreza, desnutrición y exposición de biomasas que están presentes día a día en dicha población haciéndolos vulnerables al desarrollo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

A pesar de que la mayor parte de la población en Latinoamérica son vulnerables al desarrollo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica hay pocos estudios realizados en el tema de EPOC; en Guatemala no hay estudios ni estimaciones rigurosas de cómo la enfermedad pulmonar obstructiva crónica se presenta y desarrolla, por lo que se sospecha de una gran cantidad de casos infra diagnosticados. Debido al poco material de investigación y/o estudios realizados en Guatemala sobre la enfermedad pulmonar obstructiva crónica se ha realizado este estudio de carácter documental con el objetivo de definir la enfermedad pulmonar obstructiva crónica sus biomarcadores y pronostico.

Materiales y métodos

El articulo científico se desarrolló mediante una revisión sistematizada en donde se recopilo toda la información enfocada en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica basados en fuentes primarias y secundarias; los recursos bibliográficos fueron adquiridos en línea con el empleo de internet haciendo énfasis en el desarrollo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, sus fenotipos clínicos y tratamiento publicados por revistas y artículos científicos, así como tesis de pre y posgrados de diferentes universidades a nivel latinoamericano, tanto en idioma español como en inglés.

Resultados y discusión

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) ha estado durante varias décadas acompañando a la humanidad, las primeras referencias aparecen en 1679, presenta un serio problema para la salud pública debido a la alta tasa de casos infra diagnosticados por ese motivo es una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial, afectando no solo la vida del paciente y la de sus familiares si no también involucrando al sistema de salud y la sociedad en general. En base a datos proporcionados por la organización mundial de la salud (OMS) se estima que actualmente en el mundo existen 210 millones de personas que padecen de EPOC de las cuales 80 millones cursan de manera moderada y severa.

Para el 2005 más de 3 millones de personas fallecieron a causa de esta enfermedad, siendo equivalente al 5% de las muertes mundiales. (Organización Mundial de la Salud, 2022).

En Latinoamérica las estimaciones de manera rigurosa son escasas, sin embargo, se han realizado algunos estudios: a) El proyecto latinoamericano de investigación en obstrucción pulmonar (PLATINO) realizado en cinco países del continente americano mostro que el solo el 11.3% de las personas con resultado positivo de

espirometría habían sido diagnosticadas previamente por un médico, lo que indica un alto grado de infra diagnostico en Latinoamérica. (Botero y Restrepo, 2015). b) PREPOCOL (Prevalence of COPD in 5 Colombian Cities Situated at Low, Medium and High Altitude) realizado en el país de Colombia demostró una prevalencia mayor en comparación con PLATINO. Con resultados de un 8.9% con de prevalencia global, con un total de 13.6% en hombres en comparación del 6.6% que se presenta en la población femenina. En Base a a los resultados de PREPOCOL Colombia tiene una prevalencia mayor en hombres que en mujeres e igual, una alta taza de casos subdiagnosticados en Colombia. (Asociación Latinoamericana de Tórax, 2020).

c) EPOC.AR, estudio realizado en América del sur, específicamente en Argentina, con una muestra aleatoria evidenciando que más del 2.3 millones de argentinos padecen de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Se pudo demostrar que había una alta tasa de infra diagnóstico y error diagnostico; con una prevalencia del 14.5%, con un sub diagnóstico del 77.4% y error diagnóstico de 60.7% (Echazarreta et al., 2018). d) Se realizó un estudio multicéntrico internacional en el año 2014, denominado PUMA el cual evaluó la magnitud del sub diagnóstico y el diagnóstico erróneo del EPOC. PUMA obtuvo como resultados un 15.5% de prevalencia global de sub diagnóstico de EPOC (Schiavi et al., 2014).

A pesar de los pocos estudios realizados en la población latinoamericana, se poseen cinco estudios de gran escala que han sido relevantes en el campo de la investigación en relación con la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Realizando un análisis general cada resultado presentado se llega a una misma conclusión, una alta tasa de pacientes infra diagnosticados, así como de error en el diagnóstico, teniendo una alta incidencia de casos de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en los diferentes años de los estudios. Demostrando que gran parte de la población latinoamericana es vulnerable al desarrollo de EPOC.

Guatemala es un país que carece de investigación, por lo cual no existen estudios o investigaciones de entidades reconocidas con temas relacionados a EPOC, a pesar de que la mayoría de la población del área rural utiliza leña como combustible para cocinar, de igual manera, pero en menor porcentaje en el área urbana, demostrándose así que la población guatemalteca es vulnerable al desarrollo del EPOC.

Solo se cuenta con estudios pequeños realizados por parte de estudiantes pertenecientes a la Universidad San Carlos de Guatemala (USAC). Un estudio del año 2010 analizo dos departamentos (Chimaltenango y Zacapa) encontró que el 87% de la población usaba leña como combustible para cocinar, Chimaltenango un 84.5%

y Zacapa el 74%, concluyendo que el 68% de la población de estudio presento un deterioro pulmonar asociado a la exposición de biomasas como fuente de combustible para subsistir (Marroquín et al., 2016).

Siendo Guatemala un país que tiene uno de los peores índices de desnutrición infantil, con una tasa de pobreza del 52.4% para el 2020, siendo estos factores predisponentes al desarrollo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica es importante realizar estudios a nivel nacional para poder determinar realmente la población afectada por esta enfermedad y de esta manera disminuir la tasa de casos infra diagnosticados brindando así un tratamiento oportuno como consecuencia mejorar el pronóstico de vida del paciente y de los familiares.

El Ministerio de Salud Públicas y Asistencia Social, Ministerio de Educación, Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud (2016) sostienen que el tabaco es una causa etiológica para el desarrollo de EPOC ya que el 25-30% de la población fumadora podría tener esta patología, mientras más sea el consumo de cigarrillos mayor será el riesgo de adquirir esta enfermedad, basados en el índice tabáquico, se demuestra, que un índice mayor a 30 tendrá el 51% de probabilidad de desarrollar EPOC. Ser un fumador pasivo es de igual forma otra causa etiológica, esto hace referencia a las personas que no fuman, pero conviven activamente con personas que, si lo hacen e inhalan el humo del fumador activo, también se podría hacer referencia a las personas que cocinan con leña (Carrión et al., 2018).

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica se caracteriza por ser diversa en su presentación clínica, existiendo diferentes fenotipos clínicos los cual cada uno tiene sus propias características y su propio abordaje terapéutico, añadido a eso se debe de recurrir a pruebas complementarias como la espirometría para confirmar el diagnóstico y utilizar los biomarcadores de una manera apropiada para en conjunto brindar un tratamiento certero y mejorar el pronóstico de vida del paciente afectado por esta enfermedad.

Con una anamnesis realizada de manera adecuada se puede determinar el fenotipo clínico basándose en su sintomatología e historia de la enfermedad asociado al uso de pruebas complementarias como los biomarcadores tanto sistémicos como pulmonares, uso de espirometría en conjunto se llega a un diagnóstico oportuno y tratamiento certero.

Referencias

Asociación Latinoamericana de Tórax. (23 de septiembre de 2020). Guía de práctica clínica Latinoamericana de EPOC: basada en evidencia. Edición del Autor. https://alatorax.org/es/guias/guia-de-practica-clinica-latinoamericana-de-epoc-basada-en-evidencia

Botero Mesa, S. y Restrepo, D. A. (2015). Conceptos esenciales de la EPOC, prevalencia e impacto en América Latina. Medicina U.P.B., 34(1), 49-60. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=159046025007

Carrión Valero, F., Paulos Dos Santos, S. y Celli, B. R. (2018). Tabaquismo en pacientes con EPOC, ¿un nuevo fenotipo clínico?. Revista Archivos de Bronconeumonía, 54(5), 249-250. https://doi.org/10.1016/j.arbres.2017.10.021

Echazarreta, A. L., Arias, A. J., Del Olmo, R., Giugno, E. R., Colodenco, F. D., Arce, S. C., Bossio, J. C., Armando, G., Soriano, J. B. y Grupo de estudio EPOC. AR 1. (2018). Prevalencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en 6 aglomerados urbanos de Argentina: el estudio EPOC.AR. Revista Archivos de Bronconeumonía, 54(5), 260-269. https://doi.org/10.1016/j.arbres.2017.09.018

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (2017). Guía de bolsillo para el diagnóstico, manejo y prevención de la EPOC. Edición del Autor. https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2016/04/wms-spanish-Pocket-Guide-GOLD-2017.pdf

Marroquín Rosales, S. I., Díaz Estrada, M. A. y Divas Sanabria, A. K. (2016). Exposición al humo de tabaco y/o humo de leña como factores asociados a casos sospechosos de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica [Tesis de licenciatura. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas]. Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10152.pdf

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio de Educación, OrganizaciónPanamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. (2016). Encuesta mundial de tabaquismo en jóvenes. Global School-based Health Surveillance System. http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202018 Enfermedades%20No%20Transmisibles/Encuesta%20Mundial%20de%20Tabaquismo%20Completo.pdf

Organización Mundial de la Salud. (20 de mayo de 2022). Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)

Prieto, M. F., Kilstein, J., Bagilet, D. y Pezzotto, S. M. (2008). Proteína C reactiva como factor pronóstico de mortalidad en la unidad de cuidados intensivos. Revista Medicina Intensiva, 32(9), 424-430. https://doi.org/10.1016/S0210-5691(08)75719-X

Salvi, S. S. y Barnes, P. J. (2009). Chronic obstructive pulmonary disease in non-smokers. The Lancet, 374(9691), 733-743. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19716966/ DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61303-9

Sobre la autora
María José Cardona Lázaro

Estudiante de la carrera de Médico y Cirujano perteneciente al Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Actualmente con pensum cerrado. Con diversas participaciones en investigaciones de pregrado realizadas en área hospitalaria de Medicina Interna, Cirugía, Ginecología Pediatría y durante el Ejercicio Profesional Supervisado.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por María José Cardona Lázaro



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Caracterización clínica de pacientes embarazadas con trabajo de parto pretérmino y Covid-19

Clinical characterization of pregnant patients with preterm labor and Covid-19

José Andrés Xitumul Molina
Médico y Cirujano
Universidad San Carlos de Guatemala
josxman8@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-1910-8334

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Xitumul Molina, J. A. (2023). Caracterización clínica de pacientes embarazadas con trabajo de parto pretérmino y Covid-19. Revista Diversidad Científica, 3(1), 243–252.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.65

Resumen

PROBLEMA: la paciente embarazada con COVID-19 es susceptible a complicaciones súbitas, como el trabajo de parto pretérmino. OBJETIVO: caracterizar clínicamente a pacientes embarazadas con trabajo de parto pretérmino y resultado positivo de COVID-19. MÉTODO: estudio retrospectivo, descriptivo realizado en el Hospital Nacional de Chiquimula entre el 1 de febrero de 2020 y el 1 de febrero de 2022. Se caracterizó clínicamente los expedientes de 48 pacientes embarazadas con diagnostico positivo de COVID-19 y trabajo de parto pretérmino. RESULTADOS: se observó que las edades entre los 19 a 26 años eran el rango más frecuente, se observaron 27 pacientes primigestas. 21 pacientes no contaban con ningún grado de escolaridad, la mayoría de los pacientes ingresaron con una severidad leve hacia la infección por COVID-19. CONCLUSIÓN: En, el curso de la enfermedad en la paciente embarazada es similar a los distintos grupos etarios, en cuanto a severidad, sin embargo, existen características durante la enfermedad que pueden evolucionar a complicaciones que afecten en el desarrollo de este.

Keywords: embarazo, covid-19, parto pretérmino

Abstract

PROBLEM: pregnant patient with COVID-19 is susceptible to sudden complications, such as preterm labor OBJECTIVE: to clinically characterize pregnant patients with preterm labor and a positive result for COVID-19. METHOD: Retrospective, descriptive study conducted at the Chiquimula Hospital between February 1, 2020, and February 1, 2022. Records of 48 pregnant patients with a positive diagnosis of COVID-19 and preterm labor were clinically characterized. RESULTS: it was observed that the ages between 19 and 26 years were the most frequent range, 27 primiparous patients were observed. 21 patients did not have any degree of schooling, most of the patients were admitted with mild severity due to COVID-19 infection. CONCLUSION: In the course of the disease in the pregnant patient it is similar to the different age groups, in terms of severity, however, there are characteristics during the disease that can evolve into complications that affect the development of this disease.

Keywords: pregnancy, COVID-19, preterm labor

Introducción

Según la Asociación Guatemalteca de Ginecología Y Obstetricia (2020) se ha documentado alto índice de cesáreas y nacimientos pretérmino desde el comienzo de la pandemia. La mayor cantidad de casos documentados se concentra en tercer trimestre por lo que se desconoce a plenitud los posibles efectos o repercusiones a mediano y largo plazo en las infecciones ocurridas en primer y segundo trimestre. Es frecuente que durante el embarazo se asocien otras comorbilidades como, trastornos hipertensivos, diabetes, trastornos tiroideos, asma, entre otros, lo cual aumenta también la vulnerabilidad de la paciente en estado de gestación frente a la infección por COVID-19.

Parto pretérmino, consiste en la presencia de contracciones uterinas regulares asociadas a modificaciones cervicales, que ocurren después de las 20 y antes de las 37 semanas de gestación, independientemente del peso al nacer, y es de causa multifactorial. Existen factores maternos como la edad materna (<20 y >35) infecciones, malformaciones uterinas, hábitos como tabaco, alcohol o drogas, factores fetales como el embarazo múltiple o presentaciones anómalas y durante la gestación como ruptura prematura de membranas ovulares, placenta previa y defectos en el amnios que influyen en el aumento del riesgo de sufrir un parto pretérmino (González et al., 2015).

Hasta el momento, la información específica en relación con el impacto del COVID-19 en pacientes embarazadas y resultados perinatales es escasa. Históricamente las embarazadas han sido afectadas en forma más severa frente a brotes de infecciones. Así se ha descrito mundialmente en la epidemia de influenza de 1918, la epidemia asiática de influenza 1957-1958, y más recientemente, en la pandemia de H1N1 del 2009 y de SARS en 2003. En todas estas epidemias, las embarazadas mostraron tasa de letalidad elevada, mayor riesgo de ingreso a unidades de cuidados intensivos, mayor riesgo de ventilación mecánica y de otras complicaciones infecciosas, como lo es el aumento de trabajo de parto pretérmino (Czeresnia et al., 2020).

Actualmente, hay datos limitados sobre el impacto en el feto de la infección materna por COVID-19. En Estados Unidos que la neumonía viral en mujeres embarazadas está asociada con un mayor riesgo de parto pretérmino. Para los casos de pretérmino que requieren parto, se deben tomar las precauciones con respecto al uso de esteroides prenatales para la maduración pulmonar fetal en una paciente críticamente enferma, porque esto puede empeorar potencialmente la condición clínica y la administración de esteroides prenatales retrasaría el parto. que es necesario para el manejo del paciente (Orellana et al., 2020).

Actualmente en Guatemala continúan en fase de investigación diversos estudios y ante la limitada información específica del tema, se decidió realizar una caracterización clínica mediante el uso de una boleta de recolección de datos en el departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional de Chiquimula, donde se abarcó información como el lugar de procedencia, la edad, el tipo de sintomatología de la paciente al momento del ingreso de toda paciente embarazada con resultado positivo de COVID-19 y que presentaron trabajo de parto pretérmino durante los meses de agosto 2020 a agosto del 2022.

Materiales y métodos

La investigación tiene un enfoque retrospectivo-descriptivo, utilizando como instrumento una boleta de recolección de datos se caracterizó 48 expedientes clínicos pertenecientes a pacientes embarazadas con diagnóstico de trabajo de parto pretérmino y neumonía viral por COVID-19, durante el 1 de agosto del 2020 al 1 de agosto del 2022, datos estructurados en 3 partes; La primera parte con datos generales encontrados en la historia clínica de los expedientes, la segunda parte consiste en datos clínicos-obstétricos encontrados en los antecedentes de los expedientes analizados y la tercera parte consiste en datos del tipo de abordaje ante el trabajo de parto pretérmino. Para el procesamiento se utilizará Excel para tabular y graficar los datos obtenidos para poder contestar los objetivos del trabajo de investigación.

Resultados y discusión

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como parto pretérmino, a todo nacimiento que ocurre antes de cumplir las 37 semanas de gestación o menos de 259 días desde el primer día de la última menstruación. Para realizar un diagnóstico de trabajo de parto, es indispensable que el médico tratante se base en criterios clínicos como lo son, contracciones uterinas regulares demostradas clínicamente o, si es posible, en registros toco cardiográficos (por lo menos 3 en 30 minutos), una dilatación cervical menor o igual a 2 centímetros y un borramiento del cérvix igual o menor a 80%. Poco menos del 10% de las mujeres con diagnóstico clínico de trabajo de parto pretérmino tendrá el nacimiento en los siguientes 7 días (Rodríguez y de Ita, 2015).

Se debe realizar un correcto diagnóstico clínico al momento de tratar un trabajo de parto pretérmino, diferenciar los casos que presentan membranas ovulares intacta versus los complicados por ruptura prematura de las membranas ovulares. Durante un trabajo de parto espontaneo pretérmino las causas y circunstancias no tienen un solo factor. Algunas de las características más frecuentes están los embarazos

múltiples, infecciones, hemorragias, infartos placentarios, dilatación prematura del cuello uterino, insuficiencia del cuello uterino, hidramnios, anomalías en el fondo uterino y anomalías fetales. Los factores maternos como las infecciones, las enfermedades autoinmunes y la hipertensión gestacional también elevan los riesgos de trabajo de parto pretérmino (Cunningham, 2019).

Existen cuatro causas directas de pretérmino en Estados Unidos: 1) Trabajo de parto pretérmino espontáneo no explicado, con membranas intactas; 2) rotura prematura idiopática de membranas (RPMO, ruptura prematura de membranas ovulares); 3) parto por indicaciones maternas, fetales o de ambos tipos, y 4) gemelos y concepciones multifetales. De estas causas, un 40 a 45% son por parto pretérmino espontáneo, un 30 a 35% ocurren después de la rotura de membranas prematura. (Ananth et al., 2005).

Otras causas conocidas de parto pretérmino: 1) inflamación y/o infección en toda la unidad fetoplacentaria, 2) longitud cervical menor de 25mm, 3) altos niveles de fibronectina fetal (0.050- microgramos/mL a 20 ng/mL). Recientes estudios reportaron que los factores de riesgo para trabajo de parto pretérmino durante el segundo trimestre son tabaco, complicaciones durante el embarazo, estrés durante el embarazo. También se saben algunos predictores para un embarazo pretérmino como embarazo gemelar, un IMC mayor de 35kg/m2 y antecedente de trabajo de parto pretérmino (Kim, 2018).

Se sabe que el parto pretérmino es un diagnóstico médico multifactorial, por lo regular se relacionan, preceden y colaboran 2 o más causas entre sí; Estas causas difíciles de evidenciar en su totalidad han dificultado considerablemente aquellos esfuerzos de prevención y tratamiento. Frecuentemente se observa en aquellos casos con rotura prematura de membranas y parto pretérmino espontáneo hasta en un 70 a 80%. Aproximadamente 1 de cada 6 partos pretérmino son por un embarazo gemelar o de otros multifetales en Estados Unidos, este tipo de casos se logran realizar mediante el uso de fármacos inductores de la ovulación y tecnologías de reproducción asistida (TRA) (Martin et al., 2006).

El diagnóstico clínico y temprano de trabajo de parto verdadero es dificultoso, incluso si se sabe distinguir la primera fase del parto falso o que existan cambios cervicales definitivos. Frecuentemente pacientes embarazadas acuden a emergencia al momento de presentar actividad uterina inusual, lo cual conlleva a la confusión y preocupación de presentar un trabajo de parto. Está actividad uterina inusual, poco frecuente, sin ritmo constante, se conoce como contracciones “falsas” o de Braxton

Hicks, estas pueden presentarse de manera dolorosa o indolora. En ocasiones existen pacientes embarazadas con antecedente de parto pretérmino que al momento de presentar contracciones falsas puedan atribuir un falso diagnóstico de primera fase del parto (Cunningham, 2015).

Para concluir se estableció que durante el estudio, un 42% (20) de pacientes en el estudio comprendían el rango de edad entre 19 a 26 años, aunque se sabe que las pacientes menores de 18 y mayores de 35 años tienen mayor riesgo de un parto pretérmino únicamente se reportaron el 15% (7) y el 8% (4) de casos respectivamente, seguido de las características como el, 42% (20) de las pacientes son procedentes del municipio de Chiquimula, esto es determinado por la ubicación del Hospital en la cabecera departamental, siendo la zona urbana la de mayor prevalencia al momento de consultar.

El 63% (30) de pacientes habitan en zonas urbanas, el 96% (46) de las pacientes son ama de casa lo cual es acorde a las medidas de bioseguridad que se optaron al determinar los aislamientos y restricciones, el resto de las pacientes tenían trabajos que exigían extenso trabajo físico y mental, los cuales se convierten en factores de riesgo que aumentan el aparecimiento de un trabajo de parto pretérmino. El 44% (21) de pacientes no poseen ningún grado de escolaridad y que solamente el 2% (1) paciente poseía algún grado universitario, lo cual determina la dificultad de las pacientes para identificar síntomas y poder acudir a consultas oportunas.

El 56% (27) de las pacientes cursaban su primer embarazo, mientras que el 17% (8) pacientes reportaron su segundo embarazo y el 27% (13) pacientes reportaron 3 o más embarazos al momento del ingreso. El 52% (25) de las pacientes no contaba con dosis de vacunación para COVID-19, 2% (1) contaban con 1 dosis de esquema, 8% (4) pacientes contaban con 2 dosis de esquema y solamente el 4% (2) de pacientes contaba con 3 dosis de esquema de vacunación, lo cual estuvo determinada por la desinformación sobre los resultados y efectos y la falta de interés por fomentar la aplicación y beneficios de la misma, también se observó que, el 33% (16) al momento del ingreso hospitalarios no contaban con disponibilidad de aplicación de esquema de vacunación.

El 60% (29) de las pacientes estimaron su edad gestacional con el uso de ultrasonografía mientras un 40% (19) lo hicieron utilizando su fecha de ultima regla. El 44% (21) de las pacientes embarazadas quienes ingresaron al área COVID-19 por trabajo de parto pretérmino lo hicieron a las 36 semanas de gestación y con un 2% (1) se encontraron las semanas gestacionales 29 y 33. teniendo valores limítrofes

entre parto pretérmino y parto a término, sin embargo, la mayoría de las pacientes en el estudio cursaban con embarazos menores a 36 semanas gestacionales lo que determina el riesgo existente de tener COVID-19 en el II trimestre del embarazo.

En cuanto a los factores etiológicos maternos se identificó que las infecciones fueron las comorbilidades más frecuentes, un 33% (4) de los pacientes presentaron infección del tracto urinario, un 25% (3) de pacientes presentaron vaginosis, se reportó un 17% (2) de pacientes que presentaron antecedente de trabajo de parto pretérmino previo varios casos aislados de diabetes pregestacional, hipertensión arterial durante el embarazo y un caso de infección por sífilis lo cual se determine que la presencia de factores predisponentes asociado a la infección por COVID-19 incrementan aún más el riesgo de padecer un trabajo de parto pretérmino.

Entre las comorbilidades durante la gestación el 35% de pacientes presentaron parto pretérmino espontaneo, el 25% (12) presentaron ruptura prematura de membranas ovulares y entre las comorbilidades fetales se definió que el 69% (9) presentaron sufrimiento fetal agudo todos estos factores mencionados son fuertemente relacionados con trabajo de parto pretérmino que incrementan al relacionarse con infección por COVID-19. Se determinó un 79% (38) de pacientes con un grado de severidad leve contra infección por COVID-19, el 17% (8) presentó un grado moderado de severidad y el 4% (2) presentó severidad grave por COVID-19, no es determinante la severidad de la infección por COVID-19 para que existan complicaciones relacionadas como es el caso de un trabajo de parto pretérmino

El 71% (34) de las pacientes ingreso con trabajo de parto inicial, el 19% (9) ingresaron con trabajo de parto activo y un 10% (5) ingreso sin trabajo de parto sin embargo cumplían criterios para resolución de embarazo, por lo que se conoció también que el 42% (20) tuvieron una resolución de caso por vía alta el 27% (13) tuvieron conducción de parto y el 27% (13) tuvieron como tratamiento una tocólisis efectiva y el 4% (2) fueron ingresadas para atención del parto.

Referencias

American College of Obstetricians and Gynecologist. (2020). Prelabor rupture of membranes. The American College of Obstetricians and Gynecologists, 135(3), e80-e97. https://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2020/03000/Prelabor_Ruptur e_of_Membranes ACOG_Practice.47.aspx

Ananth, C., Joseph,. K. S., Oyelese, Y., Demissie, K. y Vintzileos, A. (2005). Trends in preterm birth and perinatal mortality among singletons: United States, 1989 trough 2000. Obstetrics & Gynecology, 105(5, part. 1), 1084-1091. https://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2005/05000/Trends_in_Preter m_Birth_and_Perinatal_Mortality.25.aspx

Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Dache, J. S., Hoffman, B. L., Casey, B. M. y Spong, C. Y. (2019). Parto prétermino. En Williams obstetricia (25a Edición, pp. 59). McGraw Hill / Access Medicina. https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2739&sectionid=230095837

Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Spong, C. Y., Dache, J. S., Hoffman, B. L., Casey, B. M. y Sheffield, J.S. (2015). Trabajo de parto prematuro. En Williams obstetricia (24a edición, pp. 61-119). McGraw Hill / Access Medicina. https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2739&sectionid=230095837

Kim, J. (2018). Preterm labor and birth: definition, assessment, and management. Korean Journalof Women Health Nursing, 24(3), 231-232. https://www.researchgate.net/publication/327909005_Preterm_Labor_and_Birth_Definition_Assessment_and_Management

Mamber Czeresnia, R., Abrao Trad, A. T., Werneck Brito, I. S., Negrini, R., Nomura, M. L., Pires, P., da Silva Costa, F., Yamamoto Nomura, R. M. y Ruano, R. (2020). SARS-CoV-2 and pregnancy: a review of the facts. Revista Brasileña de Ginecologia y Obstetricia, 42(9), 562-568. https://www.scielo.br/j/rbgo/a/yXGWYQ8kS96vqqbHB8kVc9c/?format=pdf&l

Martin, J. A., Hamilton, B. E., Sutton, P. D., Ventura, S. J., Menacker, F. y Kirmeyer, S. (2006). Births: final data for 2004. National Vital Statistics Reports, 55(1), 1-101. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17051727/

Sánchez Rodriguez, O. y Bello de Ita, A. (2015). Parto pretérmino. En Guías de práctica clínica (pp. 250-291). Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecologia YObstetricia. http://www.comego.org.mx/formatos/Guias/GPC2015_12.pdf

Sandoval Orellana, M., Campos Rodríguez, A. L. y Benini, G. (2020). Guía de manejo para la paciente guatemalteca embarazada con COVID 19.

Asociación de Ginecologia y Obstetricia de Guatemala. https://www.agog.com.gt/assets/emc/docs/guia-de-manejo.pdf

Quiróz González, G., Alfaro Piedra, R., Bolívar Porras, M. y Solano Tenorio, N. (2015). Tema 2-2016: amenza de parto pretérmino. Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR-HSJD, 1(1), 75-80. https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2016/ucr161h.pdf

Sobre el autor
José Andrés Xitumul Molina

Estudiante de pregrado, con cierre de pensum de la carrera de Médico y Cirujano en la Universidad de San Carlos de Guatemala sede Centro Universitario de Oriente, Médico interno en Hospital Nacional de Chiquimula, Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por María José Cardona Lázaro



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Importancia del autoexamen de mama para el diagnóstico precoz de cáncer de mama

Importance of breast self-examination for the early diagnosis of breast cancer

María Olivia Salomé Vides Guerra
Médico y Cirujano
Universidad de San Carlos de Guatemala
salomevides36@gmail.com
https://orcid.org/0009-0008-6541-0410

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Vides Guerra, M. O. S. (2023). Importancia del autoexamen de mama para el diagnóstico precoz de cáncer de mama. Revista Diversidad Científica, 3(1), 253–260.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.66

Resumen

PROBLEMA: El cáncer de mama se ha convertido en la principal causa de muerte por cáncer en la población femenina de todo el mundo. El diagnóstico temprano de este carcinoma mejora el pronóstico de las pacientes afectadas. OBJETIVO: Describir la importancia del autoexamen de mama para el diagnóstico de cáncer de mama. MÉTODO: Se llevó a cabo una investigación documental basada en la temática de la importancia del autoexamen de mama para el diagnóstico de cáncer, la maniobra general para la evaluación del autoexamen, manifestaciones clínicas tempranas durante el autoexamen y la educación en salud y promoción sanitaria. RESULTADOS: En Guatemala no existen registros públicos que permitan establecer la prevalencia de cáncer de mama. El cáncer de mama continúa siendo un flagelo para la salud de las féminas, en especial, para las mujeres de las áreas rurales del país. A través del autoexamen realizado de manera oportuna puede identificarse las manifestaciones clínicas tempranas del cáncer de mama. CONCLUSIÓN: La importancia de realizar el autoexamen de mama recae en el hecho de que se ha convertido en un método fundamental para el diagnóstico precoz de cáncer de mama por lo que constituye un instrumento de prevención para la población en general y para el equipo básico de salud, en el nivel primario de atención médica.

Keywords: autoexamen de mama, diagnóstico precoz, cáncer de mama

Abstract

PROBLEM: Breast cancer has become the leading cause of cancer death in the female population worldwide. Early diagnosis of this carcinoma improves the prognosis of affected patients. OBJECTIVE: Describe the importance of breast self-examination for the diagnosis of breast cancer. METHOD: A documentary research was carried out based on the theme of the importance of breast self-examination for the diagnosis of cancer, the general maneuver for the evaluation of self-examination, early clinical manifestations during self-examination and health education and health promotion. RESULTS: In Guatemala there are no public records that allow establishing the prevalence of breast cancer. Breast cancer continues to be a scourge for women's health, especially for women in rural areas of the country. Through self-examination carried out in a timely manner, the early clinical manifestations of breast cancer can be identified. CONCLUSION: The importance of performing breast self-examination lies in the fact that it has become a fundamental method for the early diagnosis of breast cancer, which is why it constitutes a preventive instrument for the general population and for the basic team of health, at the primary level of medical care.

Keywords: breast self-examination, early diagnosis, breast cancer

Introducción

La glándula mamaria, al ser un órgano exocrino cuya función elemental es la lactancia, está expuesta a las variaciones hormonales del estrógeno y progesterona, así como a múltiples traumas y microtraumas, por lo cual es susceptible al cáncer. El diagnóstico temprano de este carcinoma mejora el pronóstico de las pacientes afectadas. Asimismo, se estima que la mayoría de los nódulos mamarios son descubiertos accidentalmente por las pacientes al realizarse un autoexamen de mama. Por lo que, el autoexamen de mama es un método diagnóstico de suma relevancia en el descubrimiento inicial de la patología; sin embargo, para la población femenina, sobre todo en las comunidades rurales, continúa siendo un tema tabú y, por ello, este grupo vulnerable desconoce la adecuada técnica del autoexamen y su importancia en el diagnóstico precoz.

El cáncer se ha convertido en la principal causa de muerte en todo el mundo, siendo el cáncer de mama el que más afecta a la población femenina, llegando al grado de provocar el mayor número de defunciones de mujeres de 35 a 55 años, representando un 30.7% del total de casos de cáncer diagnosticados, incrementando su incidencia en etapas avanzadas de la vida, a pesar de que se considera un tumor prevenible (Garau Rivero y Labrada García, 2021). Para los países de primer mundo el acceso a cribados y mamografías es más factible y permite que las féminas tengan la oportunidad de obtener diagnósticos precoces. Aunque cabe resaltar que, existen diversos desafíos para que se implementen estos tipos de programas en lugares en los que los recursos son limitados como Guatemala.

El signo más temprano del cáncer de mama es la comprobación de la existencia de una masa a nivel mamario no dolorosa, firme y de bordes irregulares. Aunque la sensibilidad de la exploración mamaria es inferior a la obtenida con mamografía, tiene importancia el hecho de que la evaluación clínica es capaz de identificar del 10% al 25% de los cánceres de mama que escapan a la mamografía; además, la especificidad de la exploración clínica es del 85% al 99% (Sardiñas Ponce, 2009). Lamentablemente, debido a la poca información sobre el autoexamen de mama en el país, las mujeres desconocen la adecuada técnica y no la ponen en práctica. Asimismo, la evidencia denota que hasta el momento es poca la literatura publicada en Guatemala acerca de la prevención primaria del cáncer de mama, contrario a lo que está sucediendo en países desarrollados.

Desafortunadamente, adoptar medidas para prevenir el cáncer de mama y controlar los factores de riesgo potencialmente modificables, no garantiza del todo a una persona de no padecer la enfermedad. Esto es de vital importancia considerando que

los casos que no fueron diagnosticados tempranamente pueden llevar a una mastectomía (Ramos Águila, et al., 2015). Debido a que, el carácter mutilante de este procedimiento tiene como consecuencia una serie de respuestas físicas, sociales y psicológicas tales como síntomas de ansiedad o depresión que podrían deteriorar la calidad de vida en este grupo de féminas, de las cuales, las que se encuentran en condiciones desfavorables económicamente o que se ubican en áreas distantes la Liga Nacional Contra el Cáncer de Guatemala son las que más se afectan por el limitado acceso a tratamiento.

El objetivo principal de la investigación consistió en describir la importancia del autoexamen de mama para el diagnóstico precoz de cáncer de mama, a través de la indicación de la prevalencia del cáncer de mama a nivel nacional durante los años 2018 a 2022, explicando la maniobra general para la evaluación del autoexamen de mama, identificando las manifestaciones clínicas tempranas de este tipo de carcinoma durante el autoexamen y señalando la importancia de este en el contexto de la educación en salud y promoción sanitaria.

Materiales y métodos

Los materiales de la investigación consistieron en publicaciones expuestas en artículos científicos que han abordado y expuesto sus hallazgos sobre la importancia del autoexamen de mama para el diagnóstico precoz de cáncer de mama tanto a nivel guatemalteco como en el ámbito internacional. Partiendo de la literatura recabada, se procedió a un análisis sistémico para establecer resultados, discutirlos y establecer la conclusión.

Resultados y discusión

La importancia de realizar el autoexamen de mama recae en el hecho de que se ha convertido en un método fundamental para el diagnóstico precoz de cáncer de mama, por lo que constituye un instrumento de prevención para la población en general y para el equipo básico de salud, en el nivel primario de atención médica (Alviar-Rueda, 2018). Por esta razón, es preciso que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala incorpore guías de práctica clínica sobre la enseñanza del autoexamen de mama y realice observación directa en la práctica del autoexamen de mama para detectar tempranamente anormalidades, con el objeto de disminuir la morbilidad y mortalidad del cáncer de mama.

En el caso de la prevalencia del cáncer de mama a nivel mundial se valora en el hecho de que 1 de cada 12 mujeres podría resultar afectad. En Guatemala no existen

registros públicos que permitan establecer la prevalencia de cáncer de mama (Ren, et al., 2021). Solamente se reconocen algunos registros hospitalarios del Instituto Nacional del Cáncer en el año 2018, cuando se diagnosticaron 291 casos y otro estudio de los años del 2019 al 2022, en los que se encontró a 1347 pacientes con biopsia confirmada de cáncer de mama atendidas por la Liga Nacional Contra el Cáncer de Guatemala (Castro-Salguero, et al., 2020). Estas cifras muestran la necesidad de que se instituyan medidas básicas con relación a la detección oportuna del cáncer de mama a través del examen físico, mamografía y autoexamen de mama.

La maniobra general para la evaluación del autoexamen de mama se efectúa en dos tiempos: inspección y palpación. Con los brazos abajo se observa si alguna de las mamas tiene alguna deformidad, cambios en el color o si el pezón está desviado o hundido, luego se colocan ambas manos en la cadera y se presiona firmemente, se inclina un poco hacia adelante en busca de alguno de los cambios mencionados, luego se observan los cambios, pero con los brazos extendidos hacia arriba. Posteriormente, de pie con una mano detrás de la cabeza se explora toda la mama con movimientos circulares, empezando por la axila hasta terminar al pezón (Sánchez Arenas, et al., 2018). Se efectúan las maniobras en decúbito supino, con una almohada bajo la espalda; la exploración termina apretando el pezón y observando alguna salida de líquido anormal.

En el mismo sentido, las manifestaciones clínicas tempranas del cáncer de mama durante el autoexamen consisten en pezón invertido, retracción de la piel, cambios de coloración en la piel, secreción por el pezón, exantemas o ulceraciones, red venosa en la areola y piel, formación de costras, rubor, formación de hoyuelos cutáneos, mastalgia, y adenopatías. Además, la evidencia apunta a que el signo más temprano y frecuente es la aparición de masas que no son dolorosas, que se caracterizan por su firmeza y que se disponen con bordes irregulares (Palmero Picazo, et al., 2021). Es por esta razón que realza la necesidad de que se establezcan evaluaciones del autoexamen de mama obligatorios como parte de los procedimientos rutinarios que se les realicen a todas las mujeres que se presenten a los centros de atención y de salud pública.

La educación en salud y promoción sanitaria en la población femenina otorga un mejor nivel de conocimientos de autocuidados y estas mujeres beneficiarias obtienen mayor confianza en sí mismas, lo que se representa con modificación de actitudes y conductas proactivas que conllevan al control periódico y cribados. Esto aumenta la detección precoz de nuevos casos de cáncer de mama, mejorando las posibilidades de curación y reducción de complicaciones (Martín, et al., 2015). A partir de estas circunstancias se denota que es preciso que se organicen programas

educativos y talleres exponiendo la técnica del autoexamen de mama para incidir en la prevención de la población.

El cáncer de mama continúa siendo un flagelo para la salud de las féminas, en especial, para las mujeres de las áreas rurales de Guatemala (Kihn-Alarcón, et al., 2022). Para la comunidad médica y científica es notorio que se debe incidir en la capacitación enfocada en el abordaje de los problemas que más afectan a la sociedad en general. Esto puede establecerse con base al desarrollo de programas sobre la importancia del conocimiento del autoexamen de mama para la detección temprana del cáncer de mama como parte de las prácticas de quienes realizan actividades de desarrollo en las áreas rurales del país, que suelen ser las más vulnerables.

Conclusión

La detección temprana del cáncer de mama es una garantía para lograr su erradicación y garantizar mejor calidad de vida a quien lo padece. Existen diversos procedimientos para el diagnóstico del cáncer de mama, pero para su detección temprana es indispensable la realización constante del autoexamen de mama, el cual alerta a la mujer detectando precozmente una anormalidad en las mamas y, así mismo, acelerando el diagnóstico de aquellas que son malignas; sin embargo, dicha evaluación no es una práctica común entre las mujeres. En este sentido, otro aspecto importante es conocer la adecuada maniobra del procedimiento, debido a que si realiza de manera inadecuada crea expectativas que disminuyen la sensibilidad del método, causa por la que, actualmente, en algunos lugares del mundo, se cuestiona la utilidad del autoexamen.

Referencias

Alviar-Rueda, J. D. (2018). Patología mamaria benigna: diagnóstico y tratamiento. Revista Médicas UIS, 31(3), 61-71. http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v31n3/0121-0319-muis-31-03-67.pdf

Castro-Salguero, H., García Aceituno, L., Kihn, A., Jiménez, R., & Ramos-Esquivel, A. (2020). Clinicopathologic features and survival analysis of non-metastatic breast cancer patients in Guatemala: breast cancer in Guatemala. Archives of Breast Cancer, 7(3), 111-8. https://archbreastcancer.com/index.php/abc/article/view/299

GarauRivero,L.C.&LabradaGarcía,Y.(2021).Importanciadelautoexamendemamasenla detecciónoportunadelcáncer.RevistaMediSur,19(6),1037-1040.http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2021000601037&lng=es&tlng=es

Kihn-Alarcón, A., De Falla, V., Siliézar, M., Orozco, L. I., García, C., Figueroa, J., Ruiz, E., Toledo Ponce, M. F., García-Rivera, M. L., Dávila, S., Sobrevilla, L., Henke, L. E., Gay, H. A., Van Rheenen, J. & Velarde, A. (2022). Breast cancer in young women in Guatemala: a retrospective comparative cohort study. Journal of Clinical Oncology, 40(16). https://ascopubs.org/doi/pdf/10.1200/JCO.2022.40.16_suppl.e13523?role=tab

Martín, M., Herrero, A. & Echavarría, I. (2015). El cáncer de mama. Revista Arbor, 191(773). https://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/2037/2531

Palmero Picazo, J., Lassard Rosenthal, J., Juárez Aguilar, L. A. & Medina Núñez, C. A. (2021). Cáncer de mama: una visión general. Acta médica Grupo Ángeles, 19(3), 354-360. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032021000300354&lng=es&tlng=es

RamosÁguila,Y.C.,MarimónTorres,E.R.,CrespoGonzález,C.,JuncoSena,B.&Valiente Morejón, W. (2015). Cáncer de mama, su caracterización epidemiológica. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, 19(4), 619-629. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000400006&lng=es&tlng=es

Ren, M., Orozco, A., Shao, K., Albanez, A., Ortiz, J., Cao, B., Wang, L., Barreda, L., Alvarez, C. S., Garland, L., Wu, D., Chung, C. C., Wang, J., Frone, M., Ralon, S., Argueta, V., Orozco, R., Gharzouzi, E. & Dean, M. (2021). Germline variants in hereditary breast cancer genes are associated with early age at diagnosis and family history in Guatemalan breast cancer. Breast Cancer Research and Treatment, 189, 533-539. https://doi.org/10.1007/s10549-021-06305-5

Sánchez Arenas, M. P. M., Álvarez-Díaz, C. J. & Durán Cárdenas, C. (2018). La técnica correcta para la exploración de mama. Revista de la Facultad de Medicina, 61(2), 44-50. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000200044&lng=es&tlng=es

Sardiñas Ponce, R. (2009). Autoexamen de mama: un importante instrumento de prevención del cáncer de mama en atención primaria de salud. Re-

vista Habanera de Ciencias Médicas, 8(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000300005&lng=es&tlng=es

Sobre la autora
María Olivia Salomé Vides Guerra de Navas

Licenciatura en Ciencias Médicas del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Maestría en Administración Hospitalaria y Servicios de Salud del Centro Universitario de Oriente - CUNORI (2023).

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por María Olivia Salomé Vides Guerra de Navas



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Actualización en el tratamiento de resucitación del gran quemado

Update on the resuscitation treatment of major burns

Kevin Elly de León Orellana
Médico y Cirujano
Universidad de San Carlos de Guatemala
kevinelly_97@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0002-4500-7495

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

León Orellana, K. E. (2023). Actualización en el tratamiento de resucitación del gran quemado. Revista Diversidad Científica, 3(1), 261–269. DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.67

Resumen

PROBLEMA: La resucitación en el paciente gran quemado requiere de la recuperación de la hemodinamia lo antes posible; para ello, la piedra angular o el pilar de este tratamiento se basa en la fluidoterapia precoz y oportuna, para este fin, a lo largo de las últimas décadas se han empleado diversos métodos; sin embargo, algunos han dejado de ser oportunos. OBJETIVO: Describir las actualizaciones en cuanto al tratamiento de resucitación en el paciente gran quemado. MÉTODO: Se estableció una investigación monográfica de carácter documental para analizar literatura científica sobre las actualizaciones del abordaje de los pacientes gran quemado. RESULTADOS: Algunos de los métodos de resucitación del paciente gran quemado, tales como Evans y Brooke, han dejado de ser útiles debido a la laboriosidad de su ecuación, lo que hace que se pierda tiempo vital para el abordaje; además, no satisfacen los requerimientos de fluidos que precisa el paciente para lograr las metas hemodinámicas establecidas. Por ello, en los últimos años, la comunidad científica ha optado por métodos como Brooke modificada, Parkland y la Regla de los 10. CONCLUSIÓN: Utilizar el método más rápido y adecuado en términos de volumen es propicio para garantizar la supervivencia del paciente. La regla de los 10 es una guía útil que establece pautas para determinar la cantidad de líquido necesaria según la extensión de las quemaduras.

Keywords: actualización, tratamiento, resucitación, gran quemado

Abstract

PROBLEM: Resuscitation in the severely burned patient requires recovery of hemodynamics as soon as possible; For this, the cornerstone or the pillar of this treatment is based on early and opportune fluid therapy. To this end, various methods have been used over the last decades. however, some have ceased to be appropriate. OBJECTIVE: To describe the updates regarding the resuscitation treatment in the severely burned patient. METHOD: A monographic research of a documentary nature was established to analyze scientific literature on the updates of the approach to severe burn patients. RESULTS: Some of the resuscitation methods for severe burn patients, such as Evans and Brooke, have ceased to be useful due to the laboriousness of their equation, which means that vital time is lost for the approach; In addition, they do not satisfy the fluid requirements that the patient needs to achieve the established hemodynamic goals. For this reason, in recent years, the scientific community has opted for methods such as modified Brooke, Parkland, and the Rule of 10. CONCLUSION: Using the fastest and most appropriate method in terms of volume is conducive to guaranteeing patient survival. The Rule of 10 is a helpful guide that provides guidelines for determining the amount of fluid needed based on the extent of burns.

Keywords: update, treatment, resuscitation, major burn

Introducción

El paciente gran quemado se reconoce como aquella persona afectada cuyas quemaduras conllevan a un peligro inminente, poniendo en riesgo funciones vitales y la vida del individuo. Esta problemática no es ajena a Guatemala; sin embargo, ha sido poco el estudio sobre este tema en el país y no se han establecido en los hospitales nacionales protocolos que orienten al abordaje oportuno y eficaz para la resucitación de esta población. En la actualidad existen diversos métodos que se emplean para la resucitación del paciente gran quemado, los cuales son: Evans, Brooke, Brooke modificada, Parkland, Parkland modificada y la Regla de los 10. Por ello, es preciso que se reconozca, con base a la actualización, cuáles son los que ofrecen los mejores resultados.

Se considera como gran quemado a todo aquel paciente cuya quemadura supera el 20% de la superficie corporal total de una persona adulta y niños entre 2 y 20 años (Muñoz, 2015). Para definir más específicamente un paciente gran quemado se toman en cuenta factores tales como: profundidad de la quemadura y también su extensión, el factor etiológico de la misma, región anatómica afectada, edad del paciente y enfermedades asociadas (Palacio Sánchez & Hoyos Franco, 2008). En cuanto a signos clínicos, se hace referencia a pacientes con quemaduras que repercuten hemodinámicamente causando hipovolemia (Ambrosoni et al., 2018), lo que a su vez conlleva a una caída brusca del gasto cardiaco.

En Estados Unidos, las quemaduras son un tipo de lesión que se convierte, incluso, en un potente causante de muerte accidental. Al año acuden un aproximado de un millón de personas a hospitales a causa de estas lesiones. La mayoría de los pacientes que consultan por quemaduras, generalmente, no requieren ser hospitalizados; sin embargo, el paciente gran quemado corre riesgo significativo de adquirir una comorbilidad o la muerte. Un aproximado de 3,000 personas al año sufren lesiones de quemaduras en Chile, estimando que el 6.67% (200 pacientes) son pacientes gran quemado adulto que requieren ser ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva (Polo Andrade, 2023). En Latinoamérica, por cada 100,000 habitantes se estima que hay 300 casos de quemaduras al año (Carrillo Esper et al. 2014); lo que refleja la alta incidencia de pacientes que son afectados por quemaduras.

En gran quemado el término “resucitación” es referente a la manera en que se recupera la hemodinamia del paciente lo antes posible; para ello, la piedra angular o el pilar de este tratamiento se basa en la fluidoterapia precoz y oportuna. Sin embargo, es importante recalcar que aunado a la terapia líquida se agregan otros componentes aplicables en las primeras 6 horas que son fundamentales para recuperar la

hemodinamia tales como la prevención del descenso abrupto de la temperatura (hipotermia), una analgesia eficaz, considerar la sedación de ser necesaria y el inicio de ventilación mecánica para proteger la vía aérea en pacientes que realmente lo necesiten (Moran Jaramillo et al., 2019). El objetivo de la aplicación de todos los métodos y tratamientos de resucitación se resumen en el requerimiento primordial de mantener bajo control la hipovolemia, logrando así una adecuada perfusión tisular para salvaguardar la homeostasis del organismo del paciente crítico.

Es indispensable evitar la administración brusca de soluciones en pacientes quemados que no presenten shock hipovolémico puesto que pudiesen causar complicaciones innecesarias tales como edema. Entre otras posibles complicaciones que pudiesen darse en caso de una sobrecarga de volumen se encuentran síndrome de dificultad respiratoria, neumonía, síndrome compartimental en región abdominal e incluso falla multisistémica o multiorgánica. Los objetivos y metas hemodinámicas consisten en: obtener una excreta urinaria de 0.5 ml/kg/hora, presentar un déficit de base menor de 2, un valor de presión arterial (sistólica) que supere los 90 milímetros de mercurio, percepción adecuada de pulsos periféricos y no presentar alteración del estado de conciencia alguna (Loor Sacoto, 2019). El manejo de fluidoterapia en el paciente gran quemado es similar al de cualquier otro paciente politraumatizado: debe basarse en el peso del paciente y en el tamaño de la quemadura en este caso.

Como objetivo de la investigación, se planteó conocer las actualizaciones en cuanto al tratamiento de resucitación en el paciente gran quemado, analizando las fórmulas y métodos, citando la clasificación por extensión de superficie corporal quemada aplicable y su importancia, describiendo las metas hemodinámicas, reconociendo la solución de elección en la reposición de volumen como método de resucitación inicial y reconociendo la importancia de la actualización del tratamiento de resucitación del paciente gran quemado.

Materiales y métodos

Se realizó una investigación documental para recopilar literatura científica sobre las actualizaciones en el tratamiento de pacientes gran quemado que necesitaron resucitación. Para ello, se obtuvo información actualizada sobre técnicas y procedimientos utilizados en el cuidado de estos pacientes. Se revisaron estudios, artículos y publicaciones relevantes en el área de la medicina y se analizó críticamente la información obtenida.

Resultados y discusión

Los métodos de resucitación del paciente gran quemado, como Evans y Brooke, han dejado de ser útiles debido a la laboriosidad de su ecuación, lo que hace que se pierda tiempo vital para el abordaje; no satisfacen los requerimientos de fluidos que precisa el paciente para lograr las metas hemodinámicas establecidas (Chung et al., 2009). Por ello, en los últimos años, la comunidad científica ha optado por métodos como Brooke modificada, Parkland y la Regla de los 10.

Existe diversidad de fórmulas y métodos para el tratamiento de la resucitación en pacientes gran quemado; las más utilizadas son Evans, Brooke, Brooke modificada, Parkland, Parkland modificada y Regla de los 10; todas toman en cuenta el peso del paciente en kilogramos, el porcentaje de la superficie corporal quemada y dimensiones propias que establece cada una de las formulaciones (Palacio Sánchez & Hoyos Franco, 2008). De esta manera, se requiere que se establezca a nivel nacional un protocolo que utilice la regla de los 10 como tratamiento de resucitación principal, en el paciente gran quemado debido a sus beneficios, la rapidez y la cantidad de líquido utilizado disminuye la tasa de mortalidad

Para la estimación de la extensión de la quemadura respecto a la superficie corporal quemada se utiliza la Regla de los 9-Wallace, la Regla de la palma de la mano y Lund-Browder; ya que ayudan para la correcta clasificación de quemaduras por extensión, lo que es importante en la valoración de los fluidos para el tratamiento de resucitación porque dependen de la superficie corporal quemada (Azcona Barbed, 2004). En este contexto, los médicos de los servicios de emergencias de los hospitales públicos y privados deben ser capaces de aplicar el método de clasificación de extensión de las quemaduras adecuándolo a la edad del paciente a tratar, para la correcta asignación del porcentaje superficie corporal quemada para que el tratamiento de resucitación ofrezca mejores resultados.

Asimismo, los objetivos y metas hemodinámicas en el tratamiento de resucitación del paciente gran quemado consisten en obtener una excreta urinaria de 0.5-1 mililitro por kilogramo hora, presentar déficit de base menor a 2, valor de presión arterial sistólica que supere los 90 milímetros de mercurio, percepción adecuada de pulsos periféricos y no manifestar alteración del estado de conciencia (Ambrosoni et al., 2018). A esta cuenta, es pertinente que se tomen en cuenta los objetivos hemodinámicos para valorar que el volumen que se administra es el preciso para la resucitación de este tipo de pacientes.

La solución de elección para la fluidoterapia como tratamiento de resucitación en paciente gran quemado es el Lactato de Ringer, porque está constituida por agua, cloruro sódico, lactato sódico, cloruro potásico y cloruro cálcico dihidrato en las cantidades fisiológicamente necesarias (Arteaga-Labra, 2016). Es importante que el personal médico y paramédico de los hospitales públicos examinen el contenido de las soluciones intravenosas que se aplican en la resucitación del paciente gran quemado, debido a que algunas de ellas, como la solución salina, produce acidosis y conlleva a complicaciones que podrían ser evitadas.

La importancia de la actualización del tratamiento de resucitación del paciente gran quemado recae en que los médicos emplean con mayor frecuencia métodos como Brooke, Evans y Parkland que no son tan rápidos y precisos como la propuesta sobre la regla de los 10, que ha demostrado incidir en la disminución de la mortalidad y es la más actualizada. Por ello, los estudiantes practicantes de pregrado de la carrera de Médico y Cirujano necesitan estudiar las fórmulas y métodos para el tratamiento del paciente gran quemado, puesto que la evidencia señala que el manejo precoz y adecuado aplana la curva de mortalidad real comparada con la esperada.

Conclusión

Las quemaduras son un motivo de consulta muy frecuente a nivel mundial, estas lesiones pueden ser de carácter leve, en el mejor de los casos, o graves. Estas últimas son, por obvias razones, las más difíciles de tratar, puesto que el manejo debe ser preciso y óptimo para garantizar un desenlace positivo en el cual se preserve la vida del paciente. El común denominador en la resucitación del paciente gran quemado se basa en la fluidoterapia para mantener una hemodinamia adecuada, este abordaje puede ser llevado a cabo solamente teniendo el conocimiento de los métodos de reanimación y utilizar el de más rápida aplicación cuyo volumen sea el fisiológicamente requerido para garantizar la sobrevida del paciente, considerando que el ideal en este caso es la regla de los 10.

Referencias

Ambrosoni, M., Telechea, H., Cristiani, F., Manaro, B., Pizarro, M. & Menchaca, A. (2018). Propuesta de tratamiento del gran quemado en la unidad de cuidados intensivos del CHPR. Archivos de Pediatría del Uruguay, 89(2), 129-134. http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v89n2/1688-1249-adp-89-02-129.pdf

Arteaga-Labra E A. (2016). Actualidades en el manejo de líquidos del paciente con quemaduras. Revista Mexicana de Anestesiología, 39(1), 136-138. https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2016/cmas161as.pdf

Azcona Barbed, L. (2004). Quemaduras. Revista Farmacia Profesional, 18(9), 63-67. https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-quemaduras-13068673

Barbed, L. A. (2004). Quemaduras. Revista Farmacia Profesional, 18(9), 63-67. https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-quemaduras-13068673

Carrillo Esper, R., Peña Pérez, C. A., de la Torre León, T., de los Monteros Estrada, I. E., Rosales Gutiérrez, A. O. & Nava López, J. A. (2014). Estado actual sobre el abordaje y manejo del enfermo quemado. Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva, 28(1), 32-45. https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2014/ti141f.pdf

Chung, K. K., Wolf, S. E., Cancio, L. C., Alvarado, R., Jones, J. A., McCorcle, J., King, B. T., Barillo, D. J., Renz, E. M. & Blackbourne, L. H. (2009). Resuscitation of severely burned military casualties: fluid begets more fluid. The Journal of Trauma, 67(2), 231-237. https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3181ac68cf

Loor Sacoto, R. (2019). Fluidoterapia en pacientes quemados. Revista Argentina de Quemaduras, 29(3), 1-4. http://www.fundacionbenaim.org.ar/raq/raq-12-2019-notas-pdf/FLUIDOTERAPIA-PDF.pdf

Moran Jaramillo, A. T., Cerro Olaya, S. J., Tapia Arias, Z. C., Castillo Cueva, O. L., Apolo Echeverria, Y. G., Lema Knezevich, R. A. & Hidalgo Romero, C. H. (2019). Abordaje terapéutico del paciente quemado: importancia de la resucitación con fluídoterapia. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, 38(1), 6-12. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55959379002

Muñoz R., A. (2015). Reanimación del paciente gran quemado adulto. Revista Chilena de Anestesia, 44(1), 62-77. https://doi.org/10.25237/revchilanestv44n01.07

Palacio Sánchez, A. F. & Hoyos Franco, M. A. (2008). Reanimación del paciente quemado. Iatreia, 21(2), 153-165. http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v21n2/v21n2a5.pdf

Polo Andrade, S. (2023). Epidemiología, manejo inicial y análisis de morbimortalidad del gran quemado en un hospital de tercer nivel de atención del municipio de La Paz. Ciencia Latina Revista Multidisciplinar, 7(2), 7-15. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5882

Sobre el autor
Kevin Elly De León Orellana

Licenciatura en Ciencias Médicas del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala 2015-2023.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Kevin Elly De León Orellana



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Los textos publicados en la revista son responsabilidad exclusiva de los autores

Síndrome de muerte súbita del lactante

Syndrome of sudden infant death

Alma Judith Yaque López
Médico y Cirujano
Universidad de San Carlos de Guatemala
almajudithyl19@outlook.com
https://orcid.org/0009-0003-9819-1772

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Yaque López, A. J. (2023). Síndrome de muerte súbita del lactante. Revista Diversidad Científica, 3(1), 271–279.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.68

Resumen

PROBLEMA: El Síndrome de Muerte Súbita del Lactante (SIDS) se define como la muerte súbita del lactante de menos de un año, cuya causa permanece inexplicada después de una minuciosa investigación del caso que incluye autopsia completa, examen del lugar de fallecimiento y revisión de historia clínica. OBJETIVO: Describir el Síndrome de Muerte Súbita del Lactante. MÉTODO: Se llevó el proceso sistemático de investigación documental en el cual se expone de forma argumentativa, mediante la creación de una monografía sobre Síndrome de Muerte Súbita del Lactante. RESULTADOS: Los factores de riesgo asociados con la madre son la carencia de cuidados prenatales y control durante el embarazo, no brindar lactancia materna, postura del lactante durante el sueño, superficie firme para dormir, sobrecalentamiento ambiental, tabaquismo, aspectos socioeconómicos y paridad superior a los tres hijos; los asociados con el lactante son antecedente de un hermano mayor fallecido, problemas genéticos, prematuridad y bajo peso al nacer; y los ambientales: una posición incorrecta al dormir, el ambiente del dormitorio y no cumplir con el esquema de inmunización adecuado para su edad. CONCLUSIÓN: Para prevenir el Síndrome de la Muerte Súbita del Lactante, es importante la manera en la que se coloca al infante a la hora de dormir, amamantar exclusivamente, evitar el tabaquismo y mantener un control prenatal adecuado.

Keywords: síndrome, muerte súbita, lactante

Abstract

PROBLEM: Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) is defined as the sudden death of an infant less than one year of age, the cause of which remains unexplained after a thorough investigation of the case that includes a complete autopsy, examination of the place of death, and review of clinic history. OBJECTIVE: Describe Sudden Infant Death Syndrome. METHOD: The systematic documentary research process was carried out in which it is exposed in an argumentative way, through the creation of a monograph on Sudden Infant Death Syndrome. RESULTS: The risk factors associated with the mother are the lack of prenatal care and control during pregnancy, not providing breastfeeding, infant's position during sleep, firm sleeping surface, environmental overheating, smoking, socioeconomic aspects and parity higher than the three children; those associated with the infant are a history of a deceased older sibling, genetic problems, prematurity, and low birth weight; and environmental: an incorrect sleeping position, the bedroom environment and not complying with the appropriate immunization schedule for their age. CONCLUSION: To prevent Sudden Infant Death Syndrome, it is important to position the infant at bedtime, exclusively breastfeed, avoid smoking, and maintain adequate prenatal care.

Keywords: syndrome, sudden death, infant

Introducción

El Síndrome de Muerte Súbita del Lactante (SMSL) es una preocupación a nivel mundial, pero especialmente relevante para la población guatemalteca, debido a la falta de investigación y desconocimiento sobre sus factores de riesgo y prevención. Es la principal causa de fallecimiento en lactantes de 2 semanas a 1 año de edad, y representa una proporción significativa de muertes en este grupo. En Guatemala, se encuentra entre las 10 causas principales de muerte en niños de 8 a 28 días y 1 año de edad. A pesar de que se han implementado medidas y estrategias para su prevención, sigue siendo una preocupación tanto para los profesionales de la salud como para las familias con niños pequeños.

El Síndrome de Muerte Súbita del Lactante (SMSL) es una preocupación de gran importancia debido a su alta incidencia como la causa más común de fallecimiento en lactantes de 2 semanas a 1 año de edad. Según estudios epidemiológicos, se estima que el SMSL representa aproximadamente entre el 40% y el 50% de todas las muertes en este grupo etario (Sánchez Ruiz-Cabello y Ortiz González, 2012). Esta cifra alarmante resalta la necesidad de comprender y abordar adecuadamente este síndrome.

El fallecimiento súbito es un fenómeno impactante que genera una notable repercusión en la sociedad y recibe una amplia cobertura mediática. Se caracteriza por ser una muerte imprevista que ocurre de forma repentina, sin advertencia previa y en personas aparentemente saludables, sin síntomas preexistentes relevantes que pudieran haber indicado un desenlace fatal. Se define como un fallecimiento natural que tiene lugar de manera instantánea en la primera hora desde el inicio de los síntomas, sin que exista tiempo para anticiparla o tomar medidas preventivas (Barros Raza & Velasco Acurio, 2022). Esta descripción sugiere que el deceso ocurre de manera veloz e inesperada, lo cual añade un componente de sorpresa y conmoción tanto para los seres queridos como para la comunidad en general.

El fallecimiento repentino puede afectar a personas de todas las edades, aunque es más frecuente en ciertos grupos, como los lactantes y los adultos mayores. A pesar de los avances en medicina e investigación, aún no se comprenden por completo las causas subyacentes, lo que contribuye a su naturaleza imprevisible y desconcertante. Ante un caso de fallecimiento repentino, es esencial llevar a cabo una investigación exhaustiva para determinar las posibles causas y descartar cualquier circunstancia sospechosa. Esto implica realizar una autopsia completa, examinar el lugar del fallecimiento y revisar el historial médico del individuo (Barboza Quirós, 2013). Estas investigaciones son esenciales para obtener un mayor conocimiento sobre los factores involucrados y buscar medidas preventivas potenciales en el futuro.

El Síndrome de Muerte Súbita del Lactante se refiere al fallecimiento repentino e inesperado de un bebé menor de un año de edad, generalmente durante el sueño, que no puede ser explicado después de una investigación exhaustiva. Se caracteriza por un conjunto de características clínicas y hallazgos comunes, pero no se identifica una causa específica en cada caso individual. Esta condición genera una preocupación significativa en el ámbito de la salud infantil debido a su naturaleza impredecible y sin una explicación clara. Los bebés afectados por este síndrome suelen lucir sanos y no presentan signos ni síntomas preexistentes que indiquen un riesgo inminente (Munkel Ramírez et al., 2018). Es un suceso trágico y desolador para las familias, ya que acontece de forma repentina e inesperada.

El Síndrome de Muerte Súbita del Lactante es una condición compleja y multifactorial que aún no se comprende completamente. Sin embargo, se han identificado varios factores de riesgo asociados. Estos incluyen la posición de sueño, la exposición al humo del tabaco, el uso de superficies blandas para dormir, el sobrecalentamiento y factores maternos como el consumo de alcohol, drogas o medicamentos durante el embarazo. Estos factores pueden contribuir al desarrollo de la condición, aunque es importante destacar que no siempre están presentes en todos los casos (Martín Díaz, 2019). Estos factores de riesgo no implican necesariamente que el niño sea víctima de dicho síndrome, pero se ha observado una relación entre la exposición a estos factores y un aumento en el riesgo de fallecimiento por esta causa.

Para investigar el Síndrome de Muerte Súbita del Lactante, se utiliza la clasificación de San Diego, que es un sistema empleado para categorizar estos casos en función de los hallazgos obtenidos de la autopsia y la escena de fallecimiento. Esta clasificación fue propuesta inicialmente en 1991 durante una conferencia realizada en San Diego, California (Monzó Blasco et al., 2017). Esta clasificación resulta beneficiosa al brindar una estructura para la investigación y el análisis de los casos de Síndrome de Muerte Súbita del Lactante (SMSL). Dicha clasificación divide los casos de SMSL en cuatro categorías: muerte con causa identificada, muerte con causa probable, muerte con causa posible y muerte sin causa determinada.

Ante la problemática identificada, se planteó llevar a cabo una investigación con el objetivo de describir el Síndrome de Muerte Súbita del Lactante, reconociendo el género más afectado por este y la edad con mayor ocurrencia de casos, así como identificando las medidas de prevención más factibles, mencionando los factores de riesgo más frecuentes evidenciados en la literatura y citando la clasificación de San Diego para muerte súbita en el lactante.

Materiales y métodos

Se llevó a cabo una investigación documental con base a un análisis y recopilación de información relevante acerca del Síndrome de Muerte Súbita del Lactante a través de una exploración detallada de investigaciones científicas. Este proceso sistemático permitió obtener una visión amplia y fundamentada sobre el tema, recopilando datos y evidencias que respaldan la comprensión y el análisis del SMSL. Se identificaron factores de riesgo, causas posibles, investigaciones recientes y medidas preventivas implementadas.

Resultados y discusión

El síndrome de la muerte súbita del lactante se describe como la muerte sin razón aparente entre la segunda semana de vida y el primer año, a la que en ocasiones puede encontrarse una explicación luego de una exhaustiva investigación que consiste en una autopsia, análisis del lugar del hecho y estudio de la historia clínica (Gutiérrez et al., 2017). Al ministro del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, crear programas de sensibilización dirigidos al equipo de salud para que este grupo sea capaz de concientizar a las madres sobre la importancia de aplicar métodos que prevengan el Síndrome de Muerte Súbita del Lactante.

El género más afectado ante el Síndrome de Muerte Súbita del Lactante es el masculino con mayor ocurrencia entre las dos semanas hasta el primer año (Tarraga-Marcos et al., 2022). Al coordinador de la Carrera de Medicina del Centro Universitario de Oriente, implementar dentro del pensum de estudios el tema del Síndrome de la Muerte Súbita del Lactante porque es una de las principales causas de muerte en la niñez guatemalteca, por lo que, el personal médico debe tener la facultad de identificar y reconocer cómo actuar ante esta.

Las medidas de prevención factibles ante el Síndrome de Muerte Súbita del Lactante consisten en un colchón adecuado, colocar al menor en posición decúbito supino, uso de chupete, brindar lactancia materna exclusiva, que los padres eviten el uso de alcohol y drogas, no abrigar demasiado a los niños, obtener control prenatal, adquirir adecuada inmunización y vacunación como efecto protector (Moon et al., 2022). Por este motivo, es necesario que los estudiantes que estudian ciencias médicas tengan a bien el desarrollo de investigaciones que permitan conocer la incidencia del Síndrome de Muerte Súbita del Lactante debido, en especial, a nivel local debido a que se desconocen cifras en el contexto regional.

Los factores de riesgo del Síndrome de Muerte Súbita del Lactante se clasifican en: asociados con la madre como la carencia de cuidados prenatales y control durante el embarazo, no brindar lactancia materna, compartir la cama, tabaquismo, aspectos socioeconómicos y multiparidad; asociados con el lactante como antecedente de un hermano mayor fallecido, problemas genéticos, prematuridad y bajo peso al nacer; y los ambientales como posición incorrecta al dormir, ambiente del dormitorio y esquema de inmunización inadecuado para su edad (Latorre-Castro et al., 2016). Ante lo expuesto, se denota la necesidad que las madres de lactantes analicen los hallazgos expuestos en esta investigación, principalmente, los relacionados con los factores de riesgo maternos y ambientales; ya que, si se interviene de manera oportuna, puede evitarse la muerte súbita en el menor.

La clasificación de San Diego es una categorización que se emplea para conocer las causas que pueden llevar a muerte súbita del lactante, cuyo propósito es facilitar el diagnóstico y la evaluación de cada caso a través de una historia clínica y antecedentes para diferenciar los casos típicos de los atípicos (Monzó Blasco et al., 2017). Es preciso que las mujeres guatemaltecas en estado de gestación reconozcan la importancia del control prenatal adecuado, evitar el consumo de bebidas alcohólicas y de tabaco, para disminuir el riesgo de ocurrencia del Síndrome de Muerte Súbita del Lactante.

Conclusión

En el Síndrome de Muerte Súbita del Lactante, la muerte por causa conocida se refiere a casos en los que el origen del fallecimiento se identifica claramente durante la autopsia; estas causas pueden incluir enfermedades infecciosas, enfermedades metabólicas, trastornos cardíacos u otras afecciones médicas. Sobre la muerte por causa probable se encuentran ciertos factores o hallazgos que sugieren una posible explicación, como una posición de sueño insegura, asfixia accidental u otras circunstancias relacionadas. En la muerte por causa posible se incluyen los casos en los que hay algunos factores o hallazgos sospechosos, pero la evidencia no es suficiente para determinar una causa probable. Y la muerte por causa no determinada se aplica cuando, después de una evaluación exhaustiva, no se puede encontrar una causa clara de la muerte.

Referencias

Barboza Quirós, M. (2013). Síndrome de Muerte Súbita del Lactante: revisión del tema desde una perspectiva médico forense. Medi-

cina Legal de Costa Rica, 30(2), 86-92. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152013000200010&lng=en&tlng=es

Barros Raza, L. J., & Velasco Acurio, E. F. (2022). Factores asociados a la falta de control prenatal en América Latina y su relación con las complicaciones obstétricas. Enfermería Investiga, 7(1), 58–66. https://doi.org/10.31243/ei.uta.v7i1.1480.2022

Gutiérrez, C., Rodríguez, A., Beltramo, P., Kanopa, V., Palenzuela, S., García., Scavonne, C., Albini, M. & Rubio, I. (2017). Muerte inesperada del lactante, análisis de 591 casos. Archivos de Pediatría del Uruguay, 88(1), 12-18. http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v88n1/v88n1a04.pdf

Latorre-Castro, M. L., Zambrano-Pérez, C. & Carrascal-Gordillo, C. F. (2016). Síndrome infantil de muerte súbita: el riesgo que afrontan los lactantes en Bogotá, D.C., Colombia. Revista de la Facultad de Medicina, 64(4), 665-670. https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.54801

Martín Díaz, M. (2019). Episodio aparentemente letal y muerte súbita. Pediatría Integral, 23(1), 37-45. https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-01/episodio-aparentemente-letal-y-muerte-subita/

Monzó Blasco, A., Izquierdo Macián, I., Cardona Valencia, B., Marín Reina, P., Más Asencio, M. & Zorio Grima, E. (2017). Estudio y prevención de la muerte súbita infantil: Experiencia en la comunidad valenciana. CorSalud, 9(3), 137-142. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702017000300003

Moon, R.Y., Carlin, R.F. & Hand, I. (2022). Sleep-related infant deaths: updated 2022 recommendations for reducing infant deaths in the sleep environment. Pediatrics, 150(1), 1-22. https://publications.aap.org/pediatrics/article/150/1/e2022057990/188304/Sleep-Related-Infant-Deaths-Updated-2022?autologincheck=redirected

Munkel Ramírez, L., Durón González, R. & Bolaños Morera, P. (2018). Síndrome de Muerte Súbita del Lactante. Medicina Legal de Costa Rica, 35(1), 65-74. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152018000100065&lng=en&tlng=es

Sánchez Ruiz-Cabello, J. S. & Ortiz González, L. C. (2012). Prevención del Síndrome de Muerte Súbita del Lactante. Anales de Pediatría Continuada, 10(6), 353-358. https://dx.doi.org/10.1016/S1696-2818(12)70110-5

Tarraga-Marcos, L., Romero-de Ávila Montoya, J. M., Tarraga-Marcos, A. & Tarraga-López, P. J. (2022). Síndrome de Muerte Súbita del Lactante. Journal of Negative and No Positive Results, 7(3), 282-297. https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.4603

Sobre la autora
Alma Judith Yaque López

Licenciatura en Ciencias Médicas del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Alma Judith Yaque López



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

El ácido ascórbico en el tratamiento de vaginosis recurrente

Ascorbic acid in the treatment of Recurrent Vaginosis

Juan Carlos Lemus López
Médico y cirujano
Universidad San Carlos de Guatemala
juanlemus227@gmail.com
https://orcid.org/0009-0003-3987-5621

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Lemus López, J. C. (2023). El ácido ascórbico en el tratamiento de vaginosis recurrente. Revista Diversidad Científica, 3(1), 281–289. DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.69

Resumen

PROBLEMA: La vaginosis Bacteriana es una enfermedad que afecta de manera recurrente a la mayoría de mujeres en edad fértil, principalmente durante el embarazo llevando a ser factor de riegos para muchas complicaciones prenatales tanto corioamnioitis, ruptura prematura de membrana. Esto ha dado lugar al mejoramiento del tratamiento de esta patología, y utilización de otros medicamentos coadyuvantes como el ácido ascórbico que tiene una gran eficacia a la regulación del pH vaginal y por tanto mantener la flora vaginal estable. OBJETIVO: Describir el ácido ascórbico en el tratamiento de vaginosis bacteriana recurrente. METODO: Se realizó una investigación de carácter documental con la utilización de literaturas y publicaciones científicas preexistentes en motores de búsqueda de libre acceso como Elservier, PubMed o The New England para describir el ácido ascórbico en el tratamiento de vaginosis recurrente. RESULTADOS: El ácido ascórbico en el tratamiento de vaginosis intestinal que, por su mecanismo de acción antioxidante, vuelve a niveles normales el pH manteniendo la acidez y así mismo con mejor rapidez ocasionando que la recurrencia disminuya y que la flora vaginal se mantenga siempre en condiciones óptimas. CONCLUSION: El ácido ascórbico en el tratamiento de vaginosis bacteriana recurrente es una buena opción ya que mejora el nivel de pH a nivel vaginal por su mecanismo de acción antioxidante y antiescorbuto, eso mejora la flora vaginal teniendo más defensas y evita la recurrencia de esta patología principalmente en las mujeres con vida sexual activa y mujeres embarazas.

Keywords: ácido ascórbico, tratamiento, vaginosis

Abstract

PROBLEM: Bacterial vaginosis is a disease that recurrently affects the majority of women of childbearing age, mainly during pregnancy, becoming a risk factor for many prenatal complications, both chorioamnioitis and premature rupture of the membrane. This has led to an improvement in the treatment of this pathology, and the use of other coadjuvant medications such as ascorbic acid, which is highly effective in regulating vaginal pH and therefore maintaining stable vaginal flora. OBJECTIVE: To describe ascorbic acid in the treatment of recurrent bacterial vaginosis. METHOD: A documentary research was carried out using pre-existing scientific literature and publications in open access search engines such as Elservier, PubMed or The New England to describe ascorbic acid in the treatment of recurrent vaginosis. RESULTS: Ascorbic acid in the treatment of intestinal vaginosis which, due to its mechanism of antioxidant action, returns the pH to normal levels, maintaining acidity and likewise more quickly, causing the recurrence to decrease and the vaginal flora to always be maintained in good condition. optimal. CONCLUSION: Ascorbic acid in the treatment of recurrent bacterial vaginosis is a good option since it improves the pH level at the vaginal level due to its antioxidant and anti-scurvy mechanism of action, which improves the vaginal flora, having more defenses and preventing the recurrence of this pathology. mainly in women with active sexual life and pregnant women.

Keywords: ascorbic acid, treatment, vaginosis

Introducción

La vaginosis bacteriana (VB) es una infección vaginal común en mujeres en edad reproductiva, caracterizada por un cambio en la flora vaginal normal, con una disminución de lactobacilos y un aumento de bacterias anaerobias. Se ha sugerido que la VB puede tener implicaciones en la salud reproductiva de la mujer, incluyendo un mayor riesgo de infecciones de transmisión sexual, parto prematuro y enfermedad inflamatoria pélvica (EIP) (Amsel et al., 1983).

La vaginosis bacteriana (VB) es una infección vaginal común en mujeres en edad reproductiva. Los síntomas incluyen flujo vaginal blanco o grisáceo, un olor a pescado y picazón vaginal. Sin embargo, muchas mujeres con VB pueden ser asintomáticas. Según una revisión sistemática y metaanálisis reciente, la prevalencia global de VB en mujeres de todo el mundo es del 29.2%, aunque varía según la región y la población. Las tasas más altas se han encontrado en África y América Latina, mientras que las tasas más bajas se encuentran en Europa y América del Norte (Borges et al., 2013).

Los estudios epidemiológicos sugieren que hay ciertos factores que pueden aumentar el riesgo de VB, como el inicio de la actividad sexual, la promiscuidad sexual, el uso de anticonceptivos orales, el tabaquismo y la falta de higiene personal. También se ha demostrado que la VB es más común en mujeres que tienen relaciones sexuales con mujeres, aunque la razón de esto no está clara (Borges et al., 2000).

Es importante destacar la importancia de la educación en salud para prevenir las infecciones vaginales. Un estudio de Gajer encontró que las mujeres que recibieron educación sobre salud sexual y reproductiva tuvieron una menor incidencia de infecciones vaginales en comparación con aquellas que no recibieron educación. Por lo tanto, se recomienda proporcionar educación en salud sexual y reproductiva a mujeres de todas las edades para prevenir las infecciones vaginales y promover una buena salud vaginal (Gajer et al., 2012).

Además de los síntomas vaginales, la VB también se ha relacionado con un mayor riesgo de complicaciones obstétricas y ginecológicas, como el parto prematuro, la ruptura prematura de membranas y la enfermedad inflamatoria pélvica. En un estudio prospectivo de mujeres embarazadas, la VB se asoció con un mayor riesgo de parto prematuro y bajo peso al nacer. Además, se ha informado que la VB afecta la calidad de vida y la salud sexual de las mujeres. Por lo tanto, es importante que las mujeres que experimentan síntomas vaginales o tienen factores de riesgo para

la VB sean evaluadas y tratadas adecuadamente para prevenir complicaciones y mejorar la calidad de vida (Sweet R., 2000).

Por lo tanto, es importante comprender la dinámica de la flora vaginal y su relación con la salud de la mujer para poder desarrollar tratamientos efectivos para las infecciones vaginales. Investigaciones recientes han examinado el uso de probióticos y prebióticos para restablecer la microbiota vaginal normal y prevenir o tratar la vaginosis bacteriana, una infección vaginal común causada por el crecimiento excesivo de bacterias anaerobias y la disminución de lactobacilos. Estos estudios sugieren que la manipulación de la flora vaginal a través de la suplementación de probióticos y prebióticos podría ser una opción efectiva y segura para el tratamiento de las infecciones vaginales (Martinez et al., 2009).

Los tratamientos farmacológicos son comunes para la vaginosis bacteriana. Los antibióticos, como el metronidazol y la clindamicina, se utilizan comúnmente en forma oral o vaginal para tratar la infección. Los antibióticos pueden eliminar las bacterias anaerobias y restaurar el equilibrio de la microbiota vaginal. Los tratamientos orales son generalmente más efectivos que los tratamientos vaginales y pueden administrarse en una sola dosis (Petersen et al., 2011).

La terapia con ácido ascórbico intravaginal también puede ser una opción terapéutica para la vaginosis bacteriana. El ácido ascórbico es una forma de vitamina C que puede acidificar el ambiente vaginal y restaurar el equilibrio de la microbiota vaginal. (Chen et al., 2022). La terapia con ácido ascórbico intravaginal puede ser especialmente útil en mujeres que tienen una microbiota vaginal saludable, pero han experimentado una disminución en los niveles de lactobacilos (Farr et al., 2021).

El ácido ascórbico intravaginal se ha utilizado en varios estudios para evaluar su eficacia en el tratamiento de la vaginosis bacteriana recurrente. En general, los resultados han sido prometedores, con muchas mujeres experimentando una reducción significativa en los síntomas y una disminución en la tasa de recurrencia de la vaginosis bacteriana. Además, el ácido ascórbico intravaginal se ha demostrado que es seguro y bien tolerado por las mujeres (Workowski y Bolan, 2015).

Otro estudio comparó la eficacia del ácido ascórbico intravaginal y la terapia estándar con metronidazol en mujeres con vaginosis bacteriana. Los resultados mostraron que ambos tratamientos fueron igualmente efectivos en la reducción de los síntomas y la normalización de los resultados de las pruebas de laboratorio. Sin

embargo, el grupo tratado con ácido ascórbico tuvo una tasa significativamente mayor de recurrencia de la vaginosis bacteriana después de seis meses de seguimiento (Petersen et al., 2011).

Materiales y Metodo

Centrándose en la utilización de ácido ascórbico en el tratamiento de vaginosis bacteriana recurrente se realizó una investigación monográfica enriqueciendo la información obtenida de artículos científicos, tesis de pregrado y postgrado nacional e internacional, que se encuentran con la disponibilidad en repositorios universitarios y en varias páginas web totalmente confiables. PubMed, The New England, se encuentran las fuentes literarias de las cuales se extrajo la información imprescindible que, con selección minuciosa, se seleccionó la más pertinente en este artículo, con el fin de evaluar los antecedentes, hallazgos, realizar discusión y poder llegar a conclusiones firmes para la puesta en práctica.

Resultados y discusión

La vaginosis bacteriana (VB) es una infección vaginal común que afecta a mujeres en todo el mundo. La etiología de esta enfermedad aún no se comprende completamente, pero se cree que se debe a una alteración en el equilibrio de la microbiota vaginal normal. La VB es causada por un aumento en la población de bacterias anaerobias, en particular Gardnerella vaginalis, junto con una disminución en la población de lactobacilos. Además, otros factores de riesgo para la VB incluyen la actividad sexual, el uso de duchas vaginales y ciertas prácticas de higiene femenina, como el uso de tampones y ropa ajustada (Sobel, 1997).

La vaginosis bacteriana es una infección vaginal común que se caracteriza por un desequilibrio en la flora vaginal, lo que resulta en la disminución de los lactobacilos y el aumento de bacterias anaerobias. El ácido ascórbico, conocido como vitamina C, se ha utilizado como tratamiento adyuvante para la vaginosis bacteriana recurrente debido a su capacidad para acidificar el ambiente vaginal y aumentar la cantidad de lactobacilos (Martinez et al., 2009).

Un estudio encontró que la administración de ácido ascórbico por vía oral y vaginal aumentó significativamente la concentración de ácido láctico en el ambiente vaginal y disminuyó la cantidad de bacterias anaerobias en mujeres con vaginosis bacteriana recurrente (Martinez et al., 2009).

Otra estrategia no farmacológica para el tratamiento de la vaginosis bacteriana es el uso de prebióticos vaginales, los cuales actúan como sustrato para el crecimiento de las bacterias beneficiosas de la microbiota vaginal. Los prebióticos más utilizados son los polisacáridos de la goma de acacia y la inulina, los cuales han demostrado ser efectivos en el mantenimiento de un pH vaginal saludable y la reducción de la carga bacteriana patógena (Reid et al., 2019). Además, se ha demostrado que la combinación de prebióticos y probióticos vaginales mejora aún más los resultados en el tratamiento de la vaginosis bacteriana, disminuyendo la recurrencia de la infección y mejorando la calidad de vida de las mujeres afectadas (Martinez et al., 2009).

El ácido ascórbico es un tratamiento adyuvante efectivo para la vaginosis bacteriana recurrente debido a su capacidad para acidificar el ambiente vaginal y aumentar la cantidad de lactobacilos. Los estudios sugieren que su mecanismo de acción implica la acidificación del ambiente vaginal y el aumento de la cantidad de lactobacilos a través de la activación del lactato deshidrogenasa. Sin embargo, se necesitan más estudios para determinar la dosis óptima y la duración del tratamiento con ácido ascórbico para la vaginosis bacteriana recurrente (Gajer et al., 2012).

Un estudio clínico aleatorizado y controlado evaluó la eficacia del ácido ascórbico intravaginal en mujeres con vaginosis bacteriana recurrente. Los resultados mostraron que el grupo de tratamiento con ácido ascórbico tuvo una tasa de curación significativamente mayor que el grupo de control, y se observó una disminución en los niveles de pH vaginal. Además, se demostró que el tratamiento con ácido ascórbico tuvo un efecto beneficioso sobre la microbiota vaginal, aumentando la presencia de lactobacilos (Reid et al., 2003).

Conclusión

El ácido ascórbico en el tratamiento de vaginosis bacteriana recurrente es una buena opción ya que mejora el nivel de pH a nivel vaginal por su mecanismo de acción antioxidante y antiescorbuto, eso mejora la flora vaginal teniendo más defensas y evita la recurrencia de esta patología principalmente en las mujeres con vida sexual activa y mujeres embarazas. La eficacia de la utilización del ácido ascórbico es muy elevada, elimina la recurrencia de esta patología en las mujeres sexualmente activas y embarazadas, mejorando a reestablecer la flora vaginal principalmente los lactobacilos y normalizando el pH a niveles fisiológicos para que el ecosistema no sea adecuado para la recurrencia. Al utilizarlo como tratamiento coadyuvante, tendrá una mejor capacidad de recuperación, además de que los efectos adversos que se presentar en la utilización del ácido ascórbico son muy bajas y se ha

demostrado que la utilización por tiempo prolongados no presenta complicaciones y la facilidad de poderlo utilizar por via intravaginal para mejor absorción y aprovechamiento del medicamento.

Referencias

Amsel, R., Totten, P. A., Spiegel, C. A., Chen, K. C., Eschenbach, D. y Holmes, K. K. (1983). Nonspecific vaginitis: diagnostic criteria and microbial and epidemiologic associations. The American journal of medicine, 74(1), 14-22. https://doi.org/10.1016/0002-9343(83)91112-9

Borges, S., Silva, J. y Teixeira, P. (2013). The role of lactobacilli and probiotics in maintaining vaginal health. Archives of Gynecology and Obstetrics, 289(3), 571-582. DOI:10.1007/s00404-013-3064-9

Chen, R., Li, R., Qing, W., Zhang, Y., Zhou, Z., Hou, Y., Shi, Y., Zhou. H. y Chen, M. (2022). Probiotics are a good choice for the treatment of bacterial vaginosis: a meta-analysis of randomized controlled trial. Reproductive Health,19(137). https://doi.org/10.1186/s12978-022-01449-z

Farr, A., Effendy, I., Frey Tirri, B., Hof, H., Mayser, P., Petricevic, L., Ruhnke, M., Schaller, M., Schaefer, A. P. A., Sustr, V., Willinger, B. y Mendling, W. (2021). Guideline: vulvovaginal candidosis (AWMF 015/072, level S2k). Mycoses, 64(6), 583–602. https://doi.org/10.1111/myc.13248

Gajer, P., Brotman, R. M., Bai, G., Sakamoto, J., Schütte, U. M., Zhong, X., Koenig, S. S., Fu, L., Ma, Z. S., Zhou, X., Abdo, Z., Forney, L. J., y Ravel, J. (2012). Temporal dynamics of the human vaginal microbiota. Science Translational Medicine, 4(132), 132-52 . https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3003605

Martinez, R. C. R., Franceschini, S. A., Patta, M. C., Quintana, S. M., Gomes, B. C., De Martinis, E. C. P. y Reid, G. (2009). Improved cure of bacterial vaginosis with single dose of tinidazole (2 g), Lactobacillus rhamnosus GR-1, and Lactobacillus reuteri RC-14: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Canadian Journal of Microbiology, 55(2), 133-138. https://doi.org/10.1139/w08-102

Martinez, R.C.R., Franceschini, S.A., Patta, M.C., Quintana, S.M., Candido, R.C., Ferreira, J.C., De Martinis, E.C.P. y Reid, G. (2009). Improved treatment of vulvovaginal candidiasis with fluconazole plus probiotic Lactobacillus rhamnosus GR-1 and Lactobacillus reuteri RC-14. Letters in Applied Microbiology, 48(3), 269–274. https://doi.org/10.1111/j.1472-765X.2008.02477.x

Petersen, E. E., Genet, M., Caserini, M., & Palmieri, R. (2011). Efficacy of vitamin C vaginal tablets in the treatment of bacterial vaginosis: a randomised, double blind, placebo controlled clinical trial. Arzneimittel-Forschung, 61(4), 260–265. https://doi.org/10.1055/s-0031-1296197

Reid, G., Charbonneau, D., Erb, J., Kochanowski, B., Beuerman, D., Poehner, R. y Bruce, A.W., (2003). Oral use of Lactobacillus rhamnosus GR-1 and L. fermentum RC-14 significantly alters vaginal flora: randomized, placebo-controlled trial in 64 healthy women. FEMS Immunology & Medical Microbiology, 35(2), 131-134. https://doi.org/10.1016/S0928-8244(02)00465-0

Sobel J. D. (1997). Vaginitis. The New England journal of medicine, 337(26), 1896–1903. https://doi.org/10.1056/NEJM199712253372607

Sweet R. L. (2000). Gynecologic conditions and bacterial vaginosis: implications for the non-pregnant patient. Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology, 8(3-4), 184–190. https://doi.org/10.1155/S1064744900000260 https://downloads.hindawi.com/journals/idog/2000/935062.pdf

Workowski, K. A., y Bolan, G. A. (2015). Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015. Centers for Disease Control and Prevention, 64(3), 1–137. https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6403a1.htm

Sobre Autor
Juan Carlos Lemus López

Estudiante de pregrado de la Carrera de Medico y Cirujano del Centro universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Con participación en investigaciones que se llevaron a cabo en las rotaciones hospitalarias ginecología, pediatría, medicina interna, cirugía.

Financiamiento

Recursos propios del autor

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses que pueda influir en los resultados obtenidos y las concusiones obtenidas.

Copyright (c) 2023 por Juan Carlos Lemus López

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Retiro de tornillo transindesmal en fracturas de tobillo

Transindesmal screw removal in ankle fractures

Francisco Adelmo Ortiz Aguilar
Médico y cirujano
Universidad San Carlos de Guatemala
francortiz8759@gmail.com
https://orcid.org/0009-0003-5635-3956

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Ortíz Aguilar, F. A. (2023). Retiro de tornillo transindesmal en fracturas de tobillo. Revista Diversidad Científica, 3(1), 291–299.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.70

Resumen

PROBLEMA: El retiro del tornillo transindesmal continúa siendo una controversia con respecto al tiempo del retiro óptimo, si se utilizan 3 o 4 corticales para su fijación, si la altura de la sujeción trascenderá en su recuperación o si el retiro se realiza solo en pacientes con síntomas asociados al material de implante OBJETIVO: Conocer el tiempo óptimo del retiro del tornillo transindesmal en fracturas de tobillo. MÉTODO: Se realizó una extensa revisión bibliográfica para conocer cuál es el tiempo óptimo para el retiro del tornillo transindesmal, buscando en la literatura existente en UpToDate, Elsevier, PubMed, utilizando los términos el futuro del tornillo transindesmal, permanencia o retiro. RESULTADOS: La extracción de los tornillos sindesmóticos a los 3 meses resultó en la superposición de tibia y peroné ligeramente más bajo (<1 mm) y un espacio claro de tibia y peroné mayor (0,5 mm) en las radiografías de mortaja que la retención del tornillo, incluso si los tornillos retenidos se aflojaron o se rompieron CONCLUSIÓN: El tiempo óptimo de retiro del tornillo transindesmal es en promedio de 50-55.6 días posterior a la cirugía, sin embargo existen criterios para retirarlos antes de este tiempo según la rigidez del tobillo, dolor y la limitación funcional del paciente.

Keywords: tornillo transindesmal, fracturas, tiempo, tobillo

Abstract

PROBLEM: The removal of the transsyndesmal screw continues to be controversial regarding the optimal removal time, if 3 or 4 cortices are used for its fixation, if the height of the fixation will transcend its recovery or if the removal is performed only in patients with symptoms associated with the implant material OBJECTIVE: To know the optimum time for removal of the trans-syndesmal screw in ankle fractures. METHOD: An extensive bibliographic review was carried out to find out what is the optimal time for the removal of the trans-syndesmal screw, searching the existing literature in UpToDate, Elsevier, and PubMed, using the terms the future of the trans-syndesmal screw, permanence or removal. RESULTS: Removal of syndesmotic screws at 3 months resulted in slightly lower (<1 mm) tibial-fibula overlap and a larger (0.5 mm) clear tibial-fibula gap on mortise radiographs than screw retention, even if the retained screws were loosened or broken CONCLUSION: The optimal removal time of the trans-syndesmal screw is an average of 50-55.6 days after surgery, however there are criteria to remove them before this time depending on the rigidity of the ankle, pain and the functional limitation of the patient.

Keywords: trans-syndesmal screw, fractures, time, ankle

Introducción

Las fracturas de tobillo son una lesión común y el uso de tornillos transindesmales es una opción de tratamiento quirúrgico común para estabilizar la fractura y promover la consolidación ósea. Sin embargo, la decisión de retirar los tornillos después de que la fractura se haya consolidado no siempre es clara y se basa en varios factores, incluidos los síntomas, la edad, la calidad de la consolidación y el riesgo de complicaciones.

A pesar de la extensa investigación en esta área, la práctica clínica sigue siendo muy variable con respecto a la cantidad óptima de cortezas necesarias para estabilizar la lesión, el tamaño de los tornillos, la cantidad de tornillos, el tiempo de carga, si los tornillos deben retirarse antes de cargar peso y, de ser así, después de cuánto tiempo después de la operación en caso de que se retiren los tornillos. A pesar de la falta de conocimiento consensuado sobre qué práctica trata mejor estas lesiones, los argumentos que respaldan la extracción de los tornillos sindesmóticos se basan en el entendimiento de que la fijación transsindesmótica rígida contribuye a la anomalía del tobillo (Huang et al., 2022).

La fijación con tornillos sindesmóticos inmoviliza la ruptura de los ligamentos entre la tibia distal y el peroné para aumentar la probabilidad de restaurar la continuidad del ligamento sindesmótico. La fijación sindesmótica rígida inhibe el movimiento tibio fibular fisiológico y también dificulta la dorsiflexión. Posteriormente, la extracción, rotura o aflojamiento sirve para restaurar el movimiento fisiológico de la sindesmosis y la articulación del tobillo. Desafortunadamente, las recomendaciones formales, así como el momento de dichos procedimientos, si están indicados, no se han establecido bien en la literatura y la práctica clínica es muy variable en este sentido (Walley et al., 2017).

La sindesmosis se considera curada entre dos y tres meses, y el tornillo se considera innecesario. Biomecánicamente, la evidencia sugiere que la fijación transindesmótica puede limitar el movimiento del tobillo por lo que el retiro del tornillo previo al apoyo completo del peso corporal resultaría beneficioso para completar rangos de movimiento del tobillo en su recuperación (Desouky et al., 2021).

Es importante en la práctica clínica tener en cuenta el momento adecuado para la extracción de los tornillos transindesmales en las fracturas de tobillo. La literatura actual nos proporciona evidencia contradictoria sobre cuándo se deben retirar los tornillos, con algunos estudios que sugieren que la extracción temprana puede ser

beneficiosa, mientras que otros indican que la extracción tardía puede ser más apropiada. Por lo tanto, un estudio completo que examine el tiempo necesario para retirar los tornillos y el impacto que tiene en los resultados de los pacientes brindaría información valiosa sobre el momento óptimo para retirar los tornillos implantados.

Materiales y Métodos

Se hizo una revisión en la base de datos de PubMed, Elsevier y UpToDate en búsqueda de publicaciones expuestas en artículos científicos, tesis de licenciatura, maestría y doctorado, no hubo límite para el año de publicación o el idioma utilizado. La literatura se evaluó y se excluyó si eran estudios biomecánicos, informes de casos o eran relevantes pero no tenían una traducción adecuada. Se revisaron las listas de referencias de esos estudios y se incluyeron los estudios pertinentes. Un estudio era elegible si tenía como objetivo determinar el tiempo óptimo para la extracción de tornillos sindesmóticos en fracturas de tobillo. A partir de la literatura recabada, se realizó un análisis sistemático para determinar resultados, discutirlos y establecer conclusiones.

Resultados y discusión

La mayoría de las lesiones agudas de la sindesmosis tibio fibular distal se deben a fracturas de tobillo. Las lesiones puramente ligamentosas de la sindesmosis distal ocurren en alrededor de 5 a 11% de todos los esguinces. Dependiendo de la fuente, el 23-45% de las fracturas de tobillo están asociadas con lesiones de la sindesmosis distal. Las roturas de sindesmosis puramente ligamentosas consisten en lesiones estables y lesiones inestables con diástasis latente o manifiesta. En términos de tiempo, las lesiones agudas de sindesmosis se diagnostican dentro de las 6 semanas posteriores a un accidente y, por lo tanto, se diferencian de las lesiones subagudas (6 semanas a 6 meses) y crónicas (después de 6 meses) (Rammelt, 2018).

Cuando se sospecha inestabilidad sindesmótica en fracturas maleolares, se prueba la estabilidad del complejo sindesmótico después de la reducción abierta y la fijación interna de la fractura del peroné. Más comúnmente, esto se hace mediante la prueba del gancho. Bajo control fluoroscópico, el peroné se tira lateral y dorsalmente. Debido a que la interrupción relevante de la sindesmosis causa una inestabilidad tridimensional, el peroné no solo se desplaza lateralmente sino también en dirección anteroposterior, lo que puede probarse clínicamente o en radiografías laterales. Alternativamente, se lleva a cabo una prueba de rotación externa intraoperatoria. En casos de diástasis o inestabilidad anteroposterior de más de 2 mm está indicada la fijación con un tornillo de sindesmosis (Rammelt, 2015).

Se han realizado numerosos estudios sobre la colocación de tornillos sindesmóticos, incluido el número óptimo de tornillos, su diámetro, el nivel de colocación y si deben comprometer tres o cuatro cortezas, pero los resultados no son concluyentes. Sin embargo, existe controversia sobre el mejor momento para retirar este tornillo. Durante la marcha normal, el peroné gira y la sindesmosis se ensancha debido a que el astrágalo tiene forma de cono truncado. La presencia del tornillo puede restringir este movimiento. Se ha recomendado la remoción después de ocho a diez semanas para permitir la libre circulación y minimizar la posibilidad de la rotura del tornillo colocado (Dingemans et al., 2016).

Es poco probable que la extracción de tornillos beneficie a los pacientes con tornillos flojos o fracturados, pero puede estar indicada en pacientes con tornillos de sindesmosis intactos. La mayoría de los pacientes vuelven al nivel de funcionalidad previo a la lesión dentro de 1 año de la intervención. Un único ensayo controlado aleatorizado de un pequeño número sugirió que los tornillos cuadricorticales deben retirarse de forma rutinaria, mientras que los tornillos tricorticales pueden dejarse en el lugar, observándose un beneficio inicial en el grupo tricortical a los 3 meses, pero sin diferencias entre los grupos a los 12 meses (Kaftandiev et al., 2015).

“Los resultados funcionales mejoraron en pacientes con tornillos fracturados, aflojados o extraídos en comparación con aquellos con tornillos intactos. Un tornillo de sindesmosis intacto se asoció con un peor resultado funcional en comparación con tornillos sueltos, fracturados o extraídos. ” (Manjoo et al., 2010)

Cabe señalar que la rotura del tornillo es común, ocurre en el 29% de los casos, y se observa aflojamiento hasta en el 91% de los casos. Sin embargo, con la excepción del estudio realizado por (Manjoo et al., 2010) numerosos estudios en la literatura no informan diferencias significativas en los resultados entre tornillos aflojados, rotos, retenidos o intactos. Se puede dejar hasta el 90% de los tornillos en el lugar y solo se elimina si se determina que la causa de la molestia del paciente es el implante ortopédico o si hay molestias físicas persistentes relacionadas con la estructura metálica intacta 4 a 6 meses después de la fijación inicial. En este periodo se evita el riesgo potencial de diástasis sindesmótica tardía. (Tucker et al., 2013).

En el estudio de (Gennis et al., 2015) demostraron que solo se produjo un ensanchamiento muy leve (0,5 mm) del espacio entre la tibia y el peroné después de la fijación sindesmótica. La extracción de los tornillos sindesmóticos a los 3 meses resultó en la superposición de tibia y peroné ligeramente más bajo (<1 mm) y un espacio claro de tibia y peroné mayor (0,5 mm) en las radiografías de mortaja que la retención del tor-

nillo, incluso si los tornillos retenidos se aflojaron o se rompieron. Esto no se asoció con ninguna subluxación del astrágalo y estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. La mortaja permaneció intacta ya sea que se quitaron los tornillos sindesmóticos, se aflojaron o se rompieron, o permaneció sólida.

Como parte del control postoperatorio se realizaron radiografías luego del retiro del tornillo transindesmal con proyecciones AP (anteroposterior) y de mortaja (MO) estándar tomadas en la primera cita luego del retiro del implante, en la segunda cita y en la tercera cita después de la operación. Al observar las medias de todas las variables en cada período de tiempo a lo largo del tratamiento, se observaron tendencias obvias. La tendencia más constante se observó en el intervalo en el que se eliminó la fijación transsindesmótica, independientemente del patrón de lesión o el estado de soporte de peso. Más específicamente, el espacio libre aumentó, la superposición disminuyó y el espacio libre medial aumentó después de la extracción del tornillo sindesmótico prematuro (Jordan et al., 2011).

En un estudio publicado por (Schepers et al., 2014) donde se realiza retrospectivamente la examinación de los tornillos sindesmóticos en el contexto del momento de la extracción rutinaria con respecto al nivel de inserción del tornillo transsindesmótico en 2014, sin embargo este estudio no demostró diferencias en la puntuación de tobillo-retropié de la American Orthopaedic Foot and Ankle Society, puntuación de tobillo de Olerud-Molander o la escala visual analógica en pacientes cuyos tornillos sindesmóticos se extrajeron antes de las 8 semanas (con un mínimo de 6 semanas) versus después de 8 semanas después de la lesión como lo describe (Dingemans et al., 2014) en su estudio. Los autores siguieron las pautas de Arbeitgemeinschaft fur Osteosynthesefragen (AO) para la extracción rutinaria de los tornillos sindesmóticos a las 6 a 8 semanas durante su estudio.

Así como en el estudio de (Xu et al., 2022) donde se determina que para la mejoría en la recuperación del paciente y la correcta estabilización de la sindesmosis en las fracturas de tobillo el retiro del material de implante se recomienda retirarlo en promedio de 50 a 55.6 días post operatorio, a menos que hayan criterios para el retiro temprano, incluyen la rigidez del tobillo, dolor y la limitación funcional del paciente.

Conclusión

El retiro del tornillo transindesmal en la práctica clínica es esencial el tiempo en donde se decide el retiro del material del implante por lo que el tiempo óptimo para el retiro es de 7 a 8 semanas en promedio, evidenciándose mayor recuperación en la movilidad de la articulación del tobillo.

Referencias

Desouky, O., Elseby, A. y Ghalab, A. H. (2021). Removal of Syndesmotic Screw After Fixation in Ankle Fractures: A Systematic Review. Cureus, 13(6), 1-10. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8176268/pdf/cureus-0013-00000015435.pdf

Dingemans, S. A., Rammelt, S., White, T. O., Goslings, J. C. y Schepers, T. (2016). Should syndesmotic screws be removed after surgical fixation of unstable ankle fractures? a systematic review. The bone and Joint Journal, 98(11), 1497- 1504. https://boneandjoint.org.uk/article/10.1302/0301-620X.98B11.BJJ-2016-0202.R1

Gennis, E., Koenig, S., Rodericks, D., Otlans, P. y Tornetta, P. (2015). The Fate of the Fixed Syndesmosis Over Time. Foot & Ankle International, 36(10), 1202-1208. https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1071100715588186

Huang, C. T., Huang, P. J., Lu, C. C., Shih, C. L., Cheng, Y. M. y Chen, S. J. Syndesmosis Changes before and after Syndesmotic Screw Removal: A Retrospective Radiographic Study. Medicina, 58(3), 1-8. https://www.mdpi.com/1648-9144/58/3/445

Jordan, T. H., Talarico, R. H. y Schuberth, J. M. (2011). The radiographic fate of the syndesmosis after trans-syndesmotic screw removal in displaced ankle fractures. The Journal of foot and ankle suergery, 50(4), 407-412. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21596590/

Kaftandziev, I., Spasov, M., Trpeski, S., Zafirova Ivanovska, B. y Bakota, B. (2015). Fate of the syndesmotic screw—Search for a prudent solution. International Journal of the Care of the Injured, 46(6), S125- S129. https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383(15)00679-8/fulltext

Manjoo, A., Sanders, D. W., Tieszer, C. y MacLeod, M. D. (2010). Functional and radiographic results of patients with syndesmotic screw fixation: implications for screw removal. Journal of Orthopaedic Trauma, 24(1), 2-6. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20035170/

Rammelt, S. y Manke, E. (2018).Syndesmosis injuries at the ankle, Der Unfallchirurg, 121(9), 693-703. https://link.springer.com/article/10.1007/s00113-018-0508-5

Rammelt, S. y Obruba, P. (2015). An update on the evaluation and treatment of syndesmotic injuries. European Journal of trauma and emergency surgery, 41(6), 601-614. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26037997/

Schepers, T., Van der Linden, H., Van Lieshout, E. M. M., Niesten, D. D. y Van der Elst, M. (2014). Technical aspects of the syndesmotic screw and their effect on functional outcome following acute distal tibiofibular syndesmosis injury. International Journal of the Care of the Injured, 45(4), 775-779. https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383 (13)00444-0/fulltext

Tucker, A., Street, J., Kealey, D., McDonald, S. y Stevenson, M. (2013). Functional outcomes following syndesmotic fixation: A comparison of screws retained in situ versus routine removal - Is it really necessary? International Journal of the Care of the Injured, 44(Issue 12), 1880- 1884. https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383(13)00368-9/fulltext#articleInformation

Walley, K. C., Hofmann, K. J., Velasco, B. T. y Kwon, J. Y. (2017). Removal of Hardware After Syndesmotic Screw Fixation: A Systematic Literature Review. Foot and ankle specialist, 10(3), 252- 257. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28027655/

Xu, Y., Kang, R., Li, M., Li, Zhong., Ma, T., Ren, C., Wang, Q., Lu, Y. y Zhang, K. (2022). The Clinical Efficacy of Suture-Button Fixation and Trans-Syndesmotic Screw Fixation in the Treatment of Ankle Fracture Combined With Distal Tibiofibular Syndesmosis Injury: A Retrospective Study. The Journal of Foot and Ankle Surgery, 61, 143- 148. https://www.jfas.org/action/showPdf?pii=S1067-2516%2821%2900263-5

Sobre el autor
Francisco Adelmo Ortiz Aguilar

Estudió la carrera de Médico y Cirujano en la Universidad de San Carlos de Guatemala sede Centro Universitario de Oriente, fue Médico interno en Hospital Nacional de Chiquimula, Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Francisco Adelmo Ortiz Aguilar

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Los textos publicados en la revista son responsabilidad exclusiva de los autores

Uso de rifaximina en síndrome de intestino irritable

Use of rifaximin in irritable bowel syndrome

Hilda Alejandra Cerón Valdez
Médico y Cirujano
Universidad de San Carlos de Guatemala
hildaceron8@gmail.com
https://orcid.org/0009-0008-2036-3358

Recibido: 15/01/2023
Aceptado: 01/05/2023
Publicado: 29/05/2023

Referencia del artículo

Cerón Valdez, H. A. (2023). Uso de rifaximina en síndrome de intestino irritable. Revista Diversidad Científica, 3(1), 301–312.
DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i1.71

Resumen

PROBLEMA: De todas las consultas al área de gastroenterología del 25% al 50% corresponden al Síndrome de Intestino Irritable. Es un padecimiento que disminuye la calidad de vida del adulto y su productividad. Debido a su base multifactorial y biopsicosocial, este padecimiento conlleva un manejo amplio y multidisciplinario, además que dicho manejo es personalizado para cada paciente, según la presentación de los síntomas y las necesidades de el mismo. OBJETIVO: Determinar la eficacia de la rifaximina en síndrome de intestino irritable. METODOS: para el desarrollo del estudio se realizó una revisión bibliográfica, basada en fuentes primarias. RESULTADOS: La rifaximina ha mostrada en diversos estudios una alta eficacia y seguridad para el alivio de los síntomas que engloban al SII, igualmente se ha demostrado una remisión de síntomas de entre 2 a 3 meses después de un tratamiento con 550mg cada 8 horas por 10 a 14 días y presentar una tasa baja de resistencia microbiana. CONCLUSIÓN: Los 2 grandes ensayos de fase 3, que sirvieron de base para que la rifaximina obtuviera la aprobación de la FDA fueron TARGET-1 y TARGET-2 en donde los resultados obtenidos fueron qué más pacientes en el grupo de rifaximina se aliviaron de los síntomas globales del SII que en el grupo de placebo, por lo que se consideró que era un tratamiento seguro y eficaz para estos pacientes.

Keywords: rifaximina, síndrome de intestino irritable, eficacia, trastorno funcional

Abstract

PROBLEM: Of all consultations to the gastroenterology area, 25% to 50% correspond to irritable bowel syndrome. It is a condition that decreases the quality of life of adults and their productivity. Due to its multifactorial and biopsychosocial basis, this condition entails a broad and multidisciplinary management, in addition to the fact that said management is personalized for each patient, according to the presentation of symptoms and their needs. OBJECTIVE: To determine the efficacy of rifaximin in irritable bowel syndrome. METHODS: for the development of the study, a bibliographic review was carried out, based on primary sources. RESULTS: Rifaximin has shown in various studies high efficacy and safety for the relief of symptoms that include IBS, likewise a remission of symptoms has been demonstrated between 2 to 3 months after treatment with 550mg every 8 hours for 10 to 14 days and present a low rate of microbial resistance. CONCLUSION: The 2 large phase 3 trials, which served as the basis for rifaximin to obtain FDA approval, were TARGET-1 and TARGET-2 where the results obtained were that more patients in the rifaximin group were relieved of the overall IBS symptoms than in the placebo group, therefore it was considered to be a safe and effective treatment for these patients.

Keywords: rifaximin, irritable bowel syndrome, efficacy, functional disorder

Introducción

El Síndrome de Intestino Irritable es un trastorno funcional digestivo, con características de dolor, distención y malestar abdominal recurrente; crónico, hábitos intestinales alterados, como estreñimiento, diarrea o ambos, con ausencia de una enfermedad orgánica gastrointestinal asociada (Verdugo & Márquez, 2021).

De todas las consultas al área de gastroenterología del 25% al 50% corresponden al SII. Es un padecimiento que disminuye la calidad de vida del adulto y su productividad. Su impacto en la calidad de vida es equiparable al de trastornos como diabetes, hipertensión arterial y enfermedad renal crónica (Castañeda-Sepúlveda, 2010).

Debido a su base multifactorial y biopsicosocial, este padecimiento conlleva un manejo amplio y multidisciplinario, además que dicho manejo es personalizado para cada paciente, según la presentación de los síntomas y las necesidades de el mismo.

Entre las innovaciones que se han introducido recientemente al tratamiento de los pacientes con síndrome de intestino irritable es el uso de rifaximina, un antibiótico poco absorbible que tiene actividad local a nivel gastrointestinal y actividad antimicrobiana contra gram negativos, positivos, aerobios y anaerobios.

La rifaximina ha mostrada en diversos estudios una alta eficacia y seguridad para el alivio de los síntomas que engloban al SII, igualmente se ha demostrado una remisión de síntomas de entre 2 a 3 meses después de un tratamiento con 550mg cada 8 horas por 10 a 14 días. Además de presentar una tasa baja de resistencia microbiana, por lo que se ha convertido en uno de los medicamentos considerados por los médicos para el tratamiento de dicho padecimiento aunado a otros medicamentos y cambios en los hábitos y estilo de vida, que completan el manejo multidisciplinario que suelen requerir los pacientes.

Debido a que el síndrome de intestino irritable depende de diversos factores, su diagnóstico se vuelve complejo y una gran parte de los pacientes reciben un diagnóstico equivoco, por lo que es importante informarse de dicha patología y aplicar los criterios ROMA IV para brindarle la atención adecuada y personalizada a cada paciente que se presente con los síntomas característicos de dicha patología.

Materiales y métodos

La investigación es de tipo monográfica, de carácter descriptivo. Este artículo se logró desarrollar mediante una búsqueda sistemática en diversas fuentes de literatura médica y recolección de datos de diferentes fuentes primarias como artículos de revistas científicas y diferentes metaanálisis que conllevaron a la consecuente aprobación del fármaco con sus subsecuentes análisis que aportaron credibilidad al mismo. Se utilizaron motores de búsqueda en línea para localizar los artículos científicos más relevantes. Principalmente, estudios hechos a nivel americano, latinoamericano y europeo, incluyendo la información más actual y de alta calidad.

Resultados

Se planteo la hipótesis de un mecanismo multifactorial de la rifaximina en la mejora de los síntomas del SII. Encontraron que la rifaximina oral disminuyó la cantidad total de bacterias y alteró la composición bacteriana en el íleon con una mayor abundancia relativa de Lactobacillus especies. La rifaximina disminuyó la inflamación de la mucosa, medida por la disminución de los niveles de interleucinas (IL-17 e IL-6) y el factor de necrosis tumoral α (TNF-α), así como el dolor visceral en respuesta al estrés psicológico crónico. La cantidad de fermentación y producción de gas se reduce principalmente al disminuir la carga bacteriana, particularmente en el colon, que probablemente sea un componente clave para reducir la distención abdominal, la flatulencia y las molestias abdominales causadas por la distensión intestinal. Estudios más recientes también sugieren que la rifaximina puede revertir la inflamación de la mucosa inducida por el estrés crónico y la disfunción epitelial, y el efecto se acompaña de un aumento en la Lactobacillus y una disminución de bacterias filamentosas segmentada (Iorio et al., 2015).

La rifaximina prácticamente no se absorbe (<0,4 %) en el tracto gastrointestinal humano después de la administración oral. Esta propiedad única aumenta su capacidad para inhibir la replicación de patógenos entéricos mientras limita la cantidad de absorción sistémica. La rifaximina se excreta principalmente sin cambios en las heces (Koo et al., 2012).

Los 2 grandes ensayos de fase 3, doble ciego, aleatorizados, que sirvieron de base para que la rifaximina obtuviera la aprobación de la FDA fueron TARGET-1 y TARGET-2. En estos, se seleccionaron 1258 pacientes adultos con SII-D. Los pacientes fueron aleatorizados para recibir rifaximina (550 mg 3 veces al día) o placebo durante 2 semanas y fueron monitoreados durante un período adicional de 10 semanas después de completar la terapia. Significativamente más pacientes en

el grupo de rifaximina se aliviaron de los síntomas globales del SII que en el grupo de placebo durante las primeras 4 semanas después del tratamiento (40,7 % frente a 31,7 %, en los 2 estudios combinados). De manera similar, más pacientes en el grupo de rifaximina que en el grupo de placebo se aliviaron de distención abdominal (40,2 % frente a 30,3 %, en los 2 estudios combinados). Estos hallazgos permanecieron iguales durante al menos 3 meses después del tratamiento. Por lo que se determinó que el tratamiento con rifaximina era eficaz y seguro para pacientes con síndrome de intestino irritable (Gupta et al., 2017).

En un ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo el cual tenía como objetivo: Estudiar la eficacia de la rifaximina, un antibiótico no absorbible, para aliviar los síntomas funcionales crónicos de distensión abdominal y flatulencia. Este estudio constaba de tres fases de 10 días: línea base (fase 1), tratamiento con rifaximina 400 mg dos veces al día o placebo (fase 2) y período posterior al tratamiento (fase 3). La variable principal de eficacia fue el alivio subjetivo global de los síntomas al final de cada fase.

Al final de la fase 2, hubo una diferencia significativa en el alivio global de los síntomas con Rifaximina versus placebo. Esta mejora se mantuvo al final de la fase 3. No se reportó ningún evento adverso, por lo que llegaron a la conclusión de que la rifaximina es un tratamiento seguro y eficaz para la distensión abdominal y la flatulencia, incluso en pacientes con SII. La mejora de los síntomas se correlaciona con la reducción de H2-excreción del aliento (Sharara et al., 2006).

En un estudio observacional, prospectivo, longitudinal, multicéntrico y descriptivo, el cual tenía como objetivo: Determinar la eficacia y seguridad de la rifaximina en un grupo de pacientes con el diagnóstico de síndrome del intestino irritable. La población de estudio fueron los adultos mayores de 18 años que acudían a consulta ambulatoria de médicos gastroenterólogos. Los pacientes cumplían los criterios de inclusión de Roma III como criterio diagnóstico de SII y subtipos. La remisión de la distensión abdominal al finalizar el tratamiento se produjo en 95,4 %, tendencia que se mantuvo al finalizar el seguimiento. La remisión del dolor abdominal al finalizar el tratamiento se produjo en 84,0 %, se logró la remisión global de todos los síntomas tanto al término del tratamiento como del seguimiento en 94,5 %. Por lo que llegaron a la conclusión de que el tratamiento con rifaximina resultó ser altamente eficaz y seguro en la remisión de la distensión y dolor abdominal en los tres subtipos clásicos del SII. (Rodríguez et al., 2017).

En un ensayo de fase 3, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo para evaluar la seguridad y la eficacia del tratamiento repetido con el antibiótico no sistémico rifaximina. Aquellos que respondieron a un curso de 2 semanas de rifaximina de etiqueta abierta 550 mg 3 veces al día, que luego recayeron durante una fase de observación (hasta 18 semanas), fueron asignados aleatoriamente a grupos que recibieron tratamientos repetidos de rifaximina 550 mg o placebo 3 veces al día durante 2 semanas. El criterio principal de valoración fue el porcentaje de respondedores después de la primera repetición del tratamiento. El porcentaje de respondedores fue significativamente mayor con rifaximina que con placebo (38,1 % frente a 31,5). El porcentaje de respondedores por dolor abdominal (50,6% vs 42,2%) fue significativamente mayor con rifaximina que con placebo. Por lo que llegaron a la conclusión de que en un estudio de fase 3 de pacientes con síntomas recurrentes de SII-D, el tratamiento repetido con rifaximina fue eficaz y bien tolerado (Lembo et al., 2016).

En un ensayo aleatorizado prospectivo de grupos paralelos, se realizó entre octubre de 2004 y marzo de 2006 en pacientes ambulatorios consecutivos del Departamento de Gastroenterología y Medicina Interna del Hospital Gemelli, Universidad Católica de Roma. El cual tenía como objetivo evaluar la eficacia, seguridad y tolerabilidad de rifaximina 1650 mg respecto a 1200 mg⁄día para el tratamiento del sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado en el SII. Se inscribieron ochenta pacientes consecutivos con sobrecrecimiento bacteriano en el intestino delgado. Diagnóstico de sobrecrecimiento bacteriano de intestino delgado basado en la historia clínica y positividad a H2⁄CH4 prueba de glucosa en aliento. Los pacientes fueron aleatorizados en dos grupos de tratamiento de 7 días: rifaximina 1650 mg (grupo 1); rifaximina 1200 mg (grupo 2). La prueba de glucosa en aliento se reevaluó 1 mes después. También se evaluaron el cumplimiento y la incidencia de efectos secundarios. Se observó un abandono en el grupo 1 y dos en el grupo 2. La tasa de normalización de la prueba de aliento con glucosa fue significativamente mayor en el grupo 1 con respecto al grupo 2 tanto en intención de tratar (80% vs. 58%) y por análisis de protocolo (82 % frente a 61 %). No se encontraron diferencias significativas en el cumplimiento del paciente y la incidencia de efectos secundarios entre los grupos. Por lo que se llegó a la conclusión de que la rifaximina 1650 mg⁄día mostró una eficacia significativamente mayor para el tratamiento del sobrecrecimiento bacteriano en el intestino delgado en el SII con respecto a 1200 mg con un cumplimiento y un perfil de efectos secundarios similares (Scarpellini et al., 2007).

En un ensayo para evaluar el tratamiento con dosis altas de rifaximina para el alivio de los síntomas globales del síndrome del intestino irritable. Se identificaron las historias clínicas de pacientes consecutivos diagnosticados de SII según los criterios de Roma III, habían recibido rifaximina 1200 mg/día durante 10 días. En estos

pacientes se comprobó la eficacia de la rifaximina para reducir los síntomas gastrointestinales, además, estos criterios de valoración se examinaron en pacientes que inicialmente no respondieron a la rifaximina 1200 mg/día y recibieron posteriormente rifaximina 2400 mg/día. Los pacientes que recibieron rifaximina 1200 mg/día experimentaron una mejora media del 52 % en los síntomas globales del SII al final del tratamiento con rifaximina. De manera similar, los pacientes que inicialmente no respondieron y que recibieron 2400 mg/días adicionales de rifaximina experimentaron una mejoría media del 53 % en los síntomas globales del SII. Por lo que llegaron a la conclusión de que La rifaximina 1200 mg/día durante 10 días redujo los síntomas gastrointestinales en pacientes con SII. Los pacientes con resolución incompleta de los síntomas pueden responder a dosis mayores de rifaximina (Jolley, 2011).

En un ensayo de fase IV el cual evaluaba el tratamiento con rifaximina para el síndrome del intestino irritable con una prueba de aliento de hidrógeno con lactulosa positiva mejora los síntomas durante al menos 3 meses, el cual tenía como objetivo: Evaluar la respuesta al tratamiento con rifaximina en pacientes con SII en un ensayo de fase IV. Los pacientes con SII se sometieron a pruebas de aliento con hidrógeno de lactulosa (LHBT). Los pacientes positivos fueron tratados con rifaximina durante 14 días. Antes del tratamiento, así como en la semana 4 y 14 después del inicio del tratamiento con rifaximina, los pacientes completaron un cuestionario que evaluaba la gravedad de los síntomas en una escala de Likert de 0 a 10. Ciento seis de 150 pacientes con SII (71 %) fueron positivos y tratados con rifaximina. Como se evaluó en la semana 4 después del comienzo de la terapia, la rifaximina proporcionó una mejora significativa de los siguientes síntomas asociados con el SII y se obtuvieron mejoras similares en los síntomas del SII en la semana 14. Por lo que llegaron a la conclusión de que los síntomas asociados con el SII (distención abdominal, flatulencia, diarrea, dolor) mejoraron durante un período de 3 meses después de 2 semanas de tratamiento con rifaximina (Meyrat et al., 2012).

En un estudio doble ciego, aleatorizado, controlado con placebo que tenía como objetivo: Determinar si el antibiótico rifaximina no absorbido es más efectivo que el placebo para reducir los síntomas en adultos con SII. En este estudio se incluyeron 87 pacientes que cumplían con los criterios de Roma I para SII, los participantes que cumplieron con los criterios de inscripción fueron asignados al azar para recibir 400 mg de rifaximina 3 veces al día durante 10 días o placebo. Se administró un cuestionario antes del tratamiento y 7 días después del tratalmiento. El resultado primario fue la mejoría global del SII. Luego se pidió a los pacientes que mantuvieran un diario semanal de síntomas. Durante las 10 semanas de seguimiento. Por lo que llegaron a la conclusión de que la rifaximina mejora los síntomas del SII hasta 10 semanas después de la interrupción del tratamiento (Pimentel et al., 2006).

En un estudio de susceptibilidad de las bacterias aisladas de infecciones gastrointestinales agudas a la rifaximina y otros agentes antimicrobianos en México, el cual tenía como objetivo: Determinar la susceptibilidad a rifaximina y a otros antimicrobianos de bacterias enteropatógenas aisladas de pacientes con gastroenteritis aguda en México. Se analizaron las cepas bacterianas en las heces de 1,000 pacientes con diagnóstico de gastroenteritis aguda. Se probó la susceptibilidad a la rifaximina (RIF) con microdilución (< 100, < 200, < 400 y < 800 g/ml), la susceptibilidad a cloranfenicol, trimetoprim-sulfametoxazol, neomicina, furazolidona, fosfomicina, ampicilina y ciprofloxacino se probó por difusión-agar. Las bacterias aisladas fueron: Escherichia coli enteropatógena, Shigella, Salmonella no-typhi, Aeromonas spp., E. coli enterotoxigénica, Yersinia enterocolitica, Campylobacter jejuni, Vibrio spp., Pleisiomonas shigelloides y E. coli enterohemorrágica. La susceptibilidad global acumulada a RIF < 100, < 200, < 400, < 800 g/ml fue del 70.6, el 90.8, el 99.3 y el 100%, respectivamente. La susceptibilidad global a cada antibiótico fue: ampicilina 32.2%, trimetroprim-sulfametoxazol 53.6%, neomicina 54.1%, furazolidona 64.7%, ciprofloxacino 67.3%, cloranfenicol 73%, fosfomicina 81.3%. La susceptibilidad a RIF < 400 y < 800 g/ml fue significativamente mayor que con los otros antimicrobianos. Por lo que llegaron a la conclusión de que la resistencia de las bacterias enteropatógenas a antimicrobianos utilizados en gastroenteritis es alta. La rifaximina fue activa contra el 99-100% de las bacterias en concentraciones alcanzables en el contenido intestinal con las dosis recomendadas (Novoa-Farias et al., 2017).

Discusión

La rifaximina ha mostrada en diversos estudios una alta eficacia y seguridad para el alivio de los síntomas que engloban al SII, igualmente se ha demostrado una remisión de síntomas de entre 2 a 3 meses después de un tratamiento con 550mg cada 8 horas por 10 a 14 días. Además de presentar una tasa baja de resistencia microbiana, por lo que se ha convertido en uno de los medicamentos considerados por los médicos para el tratamiento de dicho padecimiento aunado a otros medicamentos y cambios en los hábitos y estilo de vida, que completan el manejo multidisciplinario que suelen requerir los pacientes.

Dichos resultados se ven reflejados en estudios realizados a nivel internacional para la aprobación rifaximina por la FDA, principalmente los estudios TARGET-1, TARGET-2 Y TARGET-3 los cuales son ensayos de fase 3, doble ciego, aleatorizados. En TARGET-1 Y TARGET-2 se demostró la eficacia de la rifaximina, por el alivio de los síntomas que engloban al síndrome de intestino irritable, frente al placebo recibido por los otros pacientes del estudio. En el ensayo TARGET-3 se realizó para evaluar la seguridad y eficacia del tratamiento repetido con rifaximina, entre otros estudios realizados sobre el uso de rifaximina en el síndrome de intestino irritable.

Teniendo en cuenta que la base del síndrome de intestino irritable es biopsicosocial, el manejo de estos pacientes es complejo y multidisciplinario, puede basarse en el síntoma más molesto, el hábito intestinal predominante o la fisiopatología de la enfermedad (Remes-Troche et al., 2010), incluyendo cambios en el estilo de vida y dieta del paciente, ya que en diferentes estudios han demostrado que una dieta baja en fibras y azúcares fermentables FODMAPs es beneficiosa para el control sintomático (Serra, s. f.); además de un manejo conjunto con diversos especialistas para poder brindarle una mejor calidad de vida al paciente, por lo que es importante la implementación de nuevos medicamentos como la rifaximina al tratamiento de estos pacientes y así establecer los medicamentos correctos para cada paciente según la presentación de síntomas de estos.

Conclusión

En diversos estudios realizados sobre la eficacia de la rifaximina en pacientes con síndrome de intestino irritable se han obtenido resultados en donde el grupo de rifaximina con dosis de 550 mg cada 8 horas por 10 a 14 días, mostró alivio de los síntomas globales del SII a diferencia del grupo placebo, de manera similar, más pacientes en el grupo de rifaximina que en el grupo de placebo presentaron alivio de distención abdominal y estos hallazgos permanecieron iguales durante al menos 3 meses después del tratamiento, asociado a pruebas de hidrogeno de lactulosa en aliento negativos. La susceptibilidad microbiana global acumulada de la rifaximina es del 90.8 al 100%, y es significativamente mayor que la de otros antimicrobianos, es activa contra el 99-100% de las bacterias en concentraciones alcanzables en el contenido intestinal con las dosis recomendadas, por lo que se consideró que es un tratamiento seguro y eficaz para estos pacientes.

Referencias

Gupta, K., Ghuman, H. S. y Handa, S. V. (2017). Review of rifaximin: latest treatment frontier for irritable bowel syndrome mechanism of action and clinical profile. Clinical Medicine Insights: Gastroenterology, 10. https://doi.org/10.1177/1179552217728905

Iorio, N., Malik, Z. y Schey, R. (2015). Profile of rifaximin and its potential in the treatment of irritable bowel syndrome. Clinical and Experimental Gastroenterology, 8, 159–167. https://doi.org/10.2147/CEG.S67231

Meyrat, P., Safroneeva, E. y Schoepfer, A. M. (2012). Rifaximin treatment for the irritable bowel syndrome with a positive lactulose hydrogen breath test improves

symptoms for at least 3 months. Alimentary Pharmacology & Therapeutics, 36(11–12), 1084–1093. https://doi.org/10.1111/apt.12087

Novoa-Farias, O., Frati-Munari, A. C., Peredo, M. A., Flores-Juárez, S., Novoa-García, O., Galicia-Tapia, J. y Romero-Carpio, C. E. (2017). Susceptibilidad a la rifaximina y otros antimicrobianos de bacterias aisladas en pacientes con infecciones gastrointestinales agudas en el sureste de México. Revista de Gastroenterología de México, 82, 226–233. https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2016.10.006

Scarpellini, E., Gabrielli, M., Lauritano, C. E., Lupascu, A., Merra, G., Cammarota, G., Cazzato, I. A., Gasbarrini, G. y Gasbarrini, A. (2007). High dosage rifaximin for the treatment of small intestinal bacterial overgrowth. Alimentary Pharmacology & Therapeutics, 25(7), 781–786. https://doi.org/10.1111/j.1365-2036.2007.03259.x

Sharara, A. I., Aoun, E., Abdul-Baki, H., Mounzer, R., Sidani, S. y Elhajj, I. (2006). A randomized double-blind placebo-controlled trial of rifaximin in patients with abdominal bloating and flatulence. The American Journal of Gastroenterology, 101(2), 326–333. https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2006.00458.x

Pimentel, M., Park, S., Mirocha, J., Kane, S. V. y Kong, Y. (2006). The effect of a nonabsorbed oral antibiotic (Rifaximin) on the symptoms of the irritable bowel syndrome: a randomized trial. Annals of Internal Medicine, 145(8), 557. https://doi.org/10.7326/0003-4819-145-8-200610170-00004

Jolley, J. (2011). High-dose rifaximin treatment alleviates global symptoms of irritable bowel syndrome. Clinical and Experimental Gastroenterology, 4, 43–48. https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=9735

Rodríguez, C., Otoya, G., García, C., Torreblanca, J., Venero, B., Valenzuela-Rodríguez, G. y Reyes, E. (2017). Eficacia de la rifaximina para el tratamiento del síndrome de intestino irritable. Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna, 30(3), 140–145. https://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/ 53#:~:text=El%20tratamiento%20con%20rifaximina%20result%C3%B3,seguimiento%20promedio%20de%20dos%20semanas.

Koo, H. L., Sabounchi, S., Huang, D. B. y DuPont, H. L. (2012). Rifaximin therapy of irritable bowel syndrome. Clinical Medicine Insights: Gastroenterology, 5, 31–41. https://doi.org/10.4137/CGast.S7382.

Verdugo, Y. y Márquez, A. A. (2021). Síndrome del intestino irritable: una revisión narrativa. Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo, 4(4), 71–83. https://revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/361/503 https://doi.org/10.35454/rncm.v4n4.306

Castañeda-Sepúlveda, R. (2010). Síndrome de intestino irritable. Medicina Universitaria, 12(46), 39–46. https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-universitaria-304-articulo-sindromeintestino-irritable-X166557961050442X

Lembo, A., Pimentel, M., Rao, S. S., Schoenfeld, P., Cash, B., Weinstock, L. B., Paterson, C., Bortey, E. y Forbes, W. P. (2016). Repeat treatment with rifaximin is safe and effective in patients with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome. Gastroenterology, 151(6), 1113–1121. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.08.003

Serra Pueyo, J. S. (s/f). Síndrome del intestino irritable: criterios de Roma. Universitat Oberta de Catalunya. https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/ 147253/1/EnfermedadesFuncionalesDigestivasYTrastornosDeLaMotilidadGastrointestinalNeoplasiasDelIntestinoYDdelColon_Modulo2_SindromeDelIntestiIrritable-CriteriosDeRoma.pdf

Remes-Troche, J. M., Gómez-Escudero, O., Nogueira Rojas, J. R., Carmona-Sánchez, R., Pérez-Manauta, J., López-Colombo, A., Sanjurjo-García, J. L., Noble-Lugo, A., Chávez-Barrera, J. A. y González-Martínez M, M. (2010). Tratamiento farmacológico del síndrome de intestino irritable: revisión técnica. Revista de gastroenterología de México, 75(1), 42–66. http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-tratamiento-farmacologico-del-sindrome-intestino-articulo-X0375090610498417

Sobre el autor
Hilda Alejandra Cerón Valdez

Estudiante de pregrado de la carrera de Médico y Cirujano perteneciente al Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Con par-

ticipación en investigaciones de pregrado realizadas en área hospitalaria de los departamentos de Medicina Interna, Cirugía, Ginecología, Pediatría, así también durante el Ejercicio profesional Supervisado.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Copyright (c) 2023 por Hilda Alejandra Cerón Valdez



Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0.
Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución:** usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

LLAMADO PERMANENTE A PUBLICAR

CONVOCATORIA DE ENERO A DICIEMBRE

Directrices editoriales para escritura de artículos científicos

Artículos científicos

Son manuscritos originales que informan sobre principales resultados de investigación, su finalidad es compartir con la comunidad científica y que se incorporen como recurso bibliográfico a disponibilidad de los interesados. Las principales características de los artículos son los resultados fidedignos de la investigación porque aportan nuevo conocimiento al desarrollo de la ciencia. Son revisados y validados por expertos miembros del comité científico de revisión y arbitraje de la revista. Antes de iniciar descargar la plantilla del artículo científico.

SE SOLICITA A LOS AUTORES EL CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES EDITORIALES

- El título con un máximo de 15 palabras, sintético, claro y atractivo, que se relacione al objetivo del artículo, en idioma español e inglés.
- Nombres y apellidos completos del autor.
- Carrera que estudia en la actualidad o estudió anteriormente.
- Universidad de la carrera actual.
- correopersonal@gmail.com (no institucional o el mismo correo que utilizó para registrarse en ORCID).
- Enlace de ORCID (verificar que abra fácilmente y se lea la biografía, universidad del autor e investigaciones realizadas, ver en vínculos de apoyo el manual paso a paso).
- 2345-2345 contacto telefónico (escriba contacto telefónico para comunicación en proceso de revisión, solamente autor principal). Se entiende por autor principal al líder de la investigación, el que más investigó, el que más aportó, motivo para ser el primero en la lista de autores.
- Si participaron otros autores, escribir el nombre completo, carrera, universidad, correo personal y ORCID, se aceptan más autores solo si participaron directamente en la investigación, escribir en la carta de entendimiento grupal el aporte y las evidencias de cada uno de los miembros.
- Completar la fecha de recibido, con la fecha que envía el artículo, en el formato que muestra la plantilla.

● El resumen es la sección que se escribe de último con una extensión máxima de 225 palabras, con su correspondiente traducción a idioma Inglés. Un buen resumen es exacto, no evaluativo, es coherente, leíble, conciso. Para facilitar a los árbitros verificar el cumplimiento de las partes del resumen no eliminar las partes explicitas **PROBLEMA, OBJETIVO, MÉTODO, RESULTADOS Y CONCLUSIÓN.** No olvidar escribir después de dos puntos, inicial minúscula con excepciones de la RAE. Evitar incluir citas, acrónimos y siglas en el resumen. Presentar el resumen de la siguiente forma como ve es un párrafo extenso que no pasa de 225 palabras.

PROBLEMA: escribir el problema del artículo, puede utilizar pregunta, supuesto o afirmación. **OBJETIVO:** iniciar con el verbo en infinitivo presente por ejemplo determinar, identificar, describir, relacionar, entre otros. **MÉTODO:** escribir la metodología de la investigación, si aplica que incluya muestra. **RESULTADOS:** deben de dar respuesta al objetivo, presentar los hallazgos más importantes de la investigación, significancia estadística (si aplica, porque pueden presentarse estudios cualitativos). **CONCLUSIÓN:** relacionada a los resultados, evitar utilizar palabras fuertes y calificativos a las instituciones o personas que intervinieron en la investigación.

● En palabras clave escribir de 3 a 5 palabras clave, con minúsculas separadas por coma. Puede hacer uso de palabras individuales o compuestas, por ejemplo: educación a distancia, medicina alternativa, legislación laboral. Con la correspondiente traducción a idioma Inglés.

● En introducción escribir de 1 a 3 páginas en al menos cinco párrafos. En el primer párrafo el problema de la investigación. Del segundo al cuarto párrafo antecedentes o un breve marco teórico que incluya citas de autores. Quinto párrafo finaliza con un solo objetivo coherente a los resultados que presenta en el manuscrito, evitar verbos genéricos como “conocer, investigar, estudiar”. No utilizar viñetas, cursivas y notas al pie de página. Si necesita utilizar viñetas, presentarlas por ejemplo así a) xxxxxxx b) xxxxxxxxxx c) xxxx es decir formar párrafos con las viñetas.

● En materiales y métodos escribir en un párrafo extenso los métodos y las técnicas que utilizó para recabar información, evitar utilizar subtítulos, no es necesario conceptualizar, ni justificar el por qué utilizó los métodos y técnicas, describir la muestra, si aplica incluir hipótesis, evitar utilizar citas en materiales y métodos.

● En resultados escribir 3 páginas mínimo, presentar los hallazgos más importantes de la investigación, la redacción en esta sección es en tiempo presente. Los resultados se pueden presentar en forma de texto, acompañados de tablas, figuras o ecuaciones. Colocar un máximo de 5 entre tablas y figuras, es decir 2 tablas y 3 figuras; coherentes y con secuencia lógica al logro del objetivo escrito en el resumen. Si coloca figuras que no son de su autoría, debe citar para reconocer los derechos del autor y también adjuntar la carta con el permiso del autor. Si incluye tablas o ecuaciones colocarlas en formato editable, las figuras de tipo gráfica pe-

garlas con formato de origen para que se activen las funciones de la gráfica, otras imágenes insertar en el documento con formato jpg o png en alta resolución evitar utilizar capturas de pantallas. Incluir en cada tabla y figura en la parte superior el número correlativo y el título en la siguiente línea, en la parte inferior la palabra Nota. En vez de fuente propia como lo indica APA séptima edición, debe escribir la interpretación de los resultados, los datos cuantitativos escribirlos con números arábigos y el símbolo de porcentaje % debidamente identificados en la figura. Usted como autor interpreta la información, no el lector, por lo tanto, los datos deben de ser claros. Presente al lector solo información relevante y pertinente de la investigación. Ver APA para colocar tablas y figuras https://normas-apa.org/estructura/tablas/ y https://normas-apa.org/estructura/figuras/ Al citar identifique las citas con énfasis en el autor y con énfasis en el párrafo vea APA en la misma página que le compartimos.

● La sección discusión consiste en comparar los resultados o hallazgos con otros estudios similares. Citar autores en los párrafos, y escribir reflexiones con sus propias palabras, para evitar alto porcentaje de similitud, ya que la revista acepta hasta un 25%, espera de su parte un 75% de aporte propio. Para evaluar el plagio y similitud se utilizará la herramienta Turnitin si pasa del 25% y tiene plagio se devolverá al autor para corregir. Utilizar fuentes primarias de preferencia de artículos científicos de revistas indexadas que tengan enlace del DOI, no aceptamos fuentes secundarias, ni fuentes de libros que no tengan enlace de búsqueda, prefiera fuentes de artículos con DOI. No aceptamos en la misma página citar más de 2 veces al mismo autor, debe ir a investigar varias fuentes para fundamentar bibliográficamente con varios autores.

● Conclusión, escribir brevemente la síntesis de los puntos más relevantes, el aporte de los conocimientos explorados en la investigación, tener el cuidado de no repetir exactamente lo que ya ha escrito. Evite la redundancia.

● Las referencias con normas APA séptima edición revisar esta página https://normas-apa.org/ Puede agregarlas en forma manual o utilizar gestor bibliográfico Mendeley o Zotero. Utilizar gestor bibliográfico no garantiza que las citas y referencias estén correctamente, como investigador debe revisar que los metadatos de la obra citada aparezcan correctamente, si no lo están debe corregir para que el gestor le cite y referencie correctamente.

No separar las fuentes de internet, libros u otros medios. De preferencia todas las referencias deben incluir enlace para realizar la verificación; si no es posible, al menos el 90% de las referencias citadas en el artículo deben tener enlace de búsqueda para facilitar la consulta.

● Revisar que todas las citas en los textos aparezcan en la lista de referencias, así como todas las referencias estén citadas en los párrafos, tener cuidado de no repetir la misma referencia es decir cada referencia debe estar escrita solo una vez, aunque haya citado dos veces la misma obra.

Solicitamos incluir mínimo 15 referencias para el respaldo bibliográfico y científico, con enlaces y preferiblemente con DOI ejecutable es decir que abra fácilmente. Para cada referencia solo un enlace no dos. No se aceptan referencias anónimas es decir todas deben tener autores con apellidos o nombres de instituciones. En las referencias identifique la estructura de artículos, libros con autor, libros con editor o coordinador, tesis, entre otros, cada uno tiene estructura diferente que debe revisar en la página de Normas APA que le compartimos para el cumplimiento. No está de más recordarles que las referencias se ordenan alfabéticamente y se agrega sangría francesa.

● En agradecimientos este apartado es exclusivo para las investigaciones financiadas por instituciones nacionales o internacionales como DIGI, SENACYT, CRIA, USAID y otras. Escribir el nombre de la institución y el número del proyecto. Si el manuscrito es resultado de tesis, debe eliminar el apartado agradecimientos.

● Sobre el autor si es mujer escribir sobre la autora, en la siguiente línea el nombre completo, en la siguiente línea un breve párrafo de 4 o 6 líneas del historial académico universitario y profesional, mencione primero la carrera que estudia actualmente en el orden doctorado, maestría, licenciatura, escuela o centro universitario, universidad, país, según sea el caso, además su experiencia en investigaciones.

● Financiamiento de la investigación, en esta sección escribir en la siguiente línea con recursos propios si es resultado de tesis. Si la investigación fue financiada por instituciones escriba el número del proyecto y el nombre de la institución.

● La extensión del manuscrito es de 15 páginas máximo o de 1,500 a 3,500 palabras, a partir de introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusión, utilizar letra Arial 12, interlineado 1.5, párrafos sin sangrías.

● Para una mejor lectura separe los párrafos de 6 a 10 líneas.

● Evitar iniciar párrafos con una cita, de estilo y forma al párrafo.

● La política de la revista permite a los autores externos publicar únicamente una vez en la revista, para posteriores publicaciones deben buscar otras revistas.

● Antes de enviar el manuscrito a la revista leer detenidamente el cumplimiento de la totalidad de las directrices editoriales, la correcta redacción, los errores comunes que encontramos en la revisión es el uso indebido de mayúsculas, comas y redundancia de palabras, evitar el uso excesivo de paréntesis y dos puntos. Poner especial atención a las reglas gramaticales del idioma español. Sugerimos antes de enviar el artículo al correo de la revista leer 3 veces el documento, corregir lo que debe corregir, de preferencia la última revisión en documento impreso para ver los errores que antes no miró. Agradecemos la escritura objetiva, precisa y breve, como debe ser el lenguaje de la ciencia.

● Utilice género neutro en el discurso, al menos que el tipo del estudio necesite analizar por separado resultados. La escritura debe poseer carácter lógico. Se solicita a los autores no cambiar la plantilla, el diagramador se encargará de embellecer el artículo.

● Al mencionar instituciones o nombres de personas en el artículo entregar carta de consentimiento informado de los participantes, firmada y sellada por la institución, si corresponde a estudios médicos realizados a seres humanos o animales la carta firmada y sellada por el comité de ética de la institución donde realizó el estudio. El formato es libre no contamos con un modelo establecido, sin embargo recomendamos incluir el nombre de la investigación, los participantes en el estudio, nombre del investigador, nombres, firmas y sello de autoridades que autorizan.

● Al finalizar guardar el archivo con su nombre completo y enviar en formato Word.

● Al correo de la revista, enviar tres documentos, el artículo en Word, la carta de entendimiento donde autoriza a la revista publicar el manuscrito, el formulario de autoverificación de cumplimiento de directrices editoriales. Además, si menciona instituciones o personas adjuntar la carta de consentimiento informado debidamente firmadas y selladas por la institución. Será de utilidad al comité editorial científico de la revista para evitar futura demanda y despublicación del artículo.

● Solicitamos a los autores por lo menos un mes para hacer la revisión, es un proceso que implica tiempo para atender la demanda. Si pasó un mes y no recibe información escribir de nuevo a la revista para dar seguimiento. Los correos los anidaremos para mantener el hilo de la comunicación, dar responder al correo para anidar los envíos. En los reenvíos limpiar el documento, eliminar los comentarios, descargar el archivo para hacer correcciones porque en la revisión hacemos cambios, guardar el archivo con el mismo nombre que enviamos. Al completar todas las revisiones que podrían ser 4 o más, se le entregará la carta de aceptación en un tiempo aproximado de 1 o 2 meses, la cual indicará el mes de publicación del artículo que será aproximadamente en 8 meses después del envío de la carta de aceptación, el tiempo se debe a la gestión de recursos financieros que hacen los directores de la revista para el proceso de visibilidad de la revista en Internet.

CARTA DE ENTENDIMIENTO
ADJUNTAR EN ARCHIVO SEPARADO

Municipio, xx de mes xx de 202x

A: Comité Científico Editorial de la revista xxxx

Presente

Yo_____

de nacionalidad_____ me identifico con DPI_____

Correo electrónico_____ teléfono_____

Hago constar que el manuscrito con título:

_____

Que presento es original e inédito y nunca ha sido publicado en otra revista, medio escrito o electrónico y tampoco ha sido presentado a arbitraje en otra revista impresa o digital. Además, acepto las normas de la revista, en cuanto a procedimiento y al formato indicado en la plantilla de artículos científicos.

A la vez declaro no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

_____

Firma del autor

Nombre completo del autor

Formulario de autoverificación de cumplimiento de directrices editoriales

ADJUNTAR EN ARCHIVO SEPARADO

Formulario de verificación de cumplimiento de directrices editoriales para artículo científico				
	Marque con una "X" en la columna SI o No según corresponda:			
	GENERALIDADES DEL DOCUMENTO			
FASE I				
No.	**Criterio de revisión**	**SI**	**NO**	**Observación**
1	Envía el manuscrito al correo de la revista en formato Word.			
2	Cumple con las indicaciones de formato establecidas en las directrices editoriales de la revista.			
3	Cumple con las partes título, resumen, palabras clave, abstract, keywords, introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusión y referencias. Con base en las directrices editoriales de la revista.			
4	Contiene correcta redacción, estilo, hilo conductor lógico de ideas, la escritura es objetiva, precisa y breve, cumple reglas gramaticales del idioma español, utilizó género neuro en el discurso, al menos que el tipo del estudio necesite analizar por separado resultados.			
5	Utiliza la séptima edición del modelo APA en citas, referencias, tablas y figuras.			
6	El documento contiene extensión en el rango permitido de 15 páginas máximo o de 1,500 a 3,500 palabras a partir de introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusión con interlineado 1.5, sin sangrías, separó los párrafos de 6 a 10 líneas.			
7	Incluye el enlace de ORCID ejecutable que abre fácilmente, previamente configurado público, debe mostrar mínimo la biografía académica, universidad de filiación y en obras investigaciones realizadas.			
FASE II				
	PARTES DEL DOCUMENTO			
	TÍTULO			
8	El título contiene un máximo de 15 palabras.			
9	Presenta el título en idioma Inglés.			
	RESUMEN			
10	Tiene menos de 225 palabras			

11	Presenta en párrafo extenso las partes: PROBLEMA, OBJETIVO, MÉTODO, RESULTADO Y CONCLUSIÓN			
12	Presenta de 3 a 5 palabras clave, escritas en minúsculas y separadas por coma. Verifica que estén incluidas en el título.			
	INTRODUCCIÓN			
13	Presenta la introducción en al menos 5 párrafos. En el primer párrafo el problema de la investigación.			
14	Presenta del segundo al cuarto párrafo antecedentes o un breve marco teórico que incluye citas de autores.			
15	El quinto párrafo finaliza con un solo objetivo coherente a los resultados que presenta en el manuscrito, evita verbos genéricos como “conocer, investigar, estudiar”.			
	MATERIALES Y MÉTODOS			
16	Indica los métodos de la investigación y técnicas utilizadas para recabar información.			
17	Describe claramente el tipo de estudio			
18	Describe la forma de la selección de muestra o los participantes del estudio.			
	RESULTADOS, DISCUSIÓN y CONCLUSIÓN			
19	Presenta párrafos, tablas o figuras que expresan en forma clara y ordenada los resultados más importantes del estudio.			
20	Si fuese el caso, presenta en orden correlativo un máximo de 5 entre tablas y figuras, es decir 2 tablas en formato editable o 3 figuras de autoría propia en alta resolución, presenta las gráficas con la función de formato de origen y las tablas en editables.			
21	Comparó los resultados con otros estudios similares.			
22	Concluye con base en el objetivo del artículo.			
	REFERENCIAS			
23	Presenta mínimo 15 referencias bibliográficas confiables, con modelo APA séptima edición.			
24	Incluye en todas las referencias url o doi ejecutable que abre fácilmente para verificación de la fuente de información.			
	OTROS			
25	Incluye un breve párrafo de 4 o 6 líneas con el historial académico y profesional.			
26	Envía la carta de entendimiento en un documento separado al correo de la revista			

27	Envía el formulario de autoverificación, al correo de la revista.			
28	Si menciona instituciones o personas en el estudio, envía por escrito una carta de consentimiento informado, donde autorizan la publicación de resultados en la revista, firmada y sellada por la institución o comité de ética.			

Nota. El comité científico de revisión y arbitraje utilizará el mismo formato de autoverificación para hacer la evaluación del artículo.

ISSN 2789-4673
https://revistadiversidad.com

Revista Diversidad Científica
Centro Universitario de Oriente - CUNORI-USAC
Finca El Zapotillo, Zona 5, CA-10, Chiquimula, Guatemala
cvillelarevistacientificacunori@cunori.edu.gt
Teléfono 502+ 7873-0300 – 502+ 4212-8835