

Número 1 Volumen 2

# GACETA

## Septiembre 2024



Colegio de Médicos del Estado  
de Veracruz A.C.

# Broncoscopios Flexibles



**Angulación más amplia:**  
Brinda una inserción más suave al lóbulo del bronquio gracias a que logra una angulación vertical de 210°, de fácil manipulación por su función de autobloqueo.

**Rotación:**  
El tubo de incisión puede ser girado hasta 90° hacia la izquierda o derecha desde la sección de control del broncoscopio.

**Función de doblado pasivo:**  
Distribuye la presión para que el tubo de inserción se doble y ajuste automáticamente a los contornos de la traquea, disminuyendo potencialmente la incomodidad del paciente y acelerando la inserción del pulmón.

**Estéril y desechable:**  
Garantiza seguridad a los pacientes y elimina el riesgo de contaminación cruzada.






**Resistente y práctico:**  
Sistema fabricado con materiales de gran calidad.

**Grabación y captura de fotografías simultáneas:**  
Filmación de videos y toma de imágenes de alta resolución desde el mango, gracias al botón de acción incluido.



**Muestra y graba la imagen endoscópica.**



	ZERO	SLIM	NORMAL	LARGE	EXTRA
					
	<b>BCV1-02</b> ID: - OD: 2.22 mm	<b>BCV1-C2</b> ID: 1.2 mm OD: 3.2 mm	<b>BCV1-M2</b> ID: 2.2 mm OD: 4.9 mm	<b>BCV1-S2</b> ID: 2.8 mm OD: 5.8 mm	<b>BCV1-W2</b> ID: 3.2 mm OD: 6.2 mm
<b>Longitud de trabajo</b>	600 mm				
<b>Campo de visión</b>	110° ± 5%				
<b>Vista de profundidad</b>	3 ~ 100 mm				
<b>Método de iluminación</b>	LED				
<b>Conector de succión</b>	Ø 7.8 ± 1				
<b>Método de esterilización</b>	ETO				



[www.frmedical.com.mx](http://www.frmedical.com.mx)

Importador y Distribuidor exclusivo en México

Facebook Instagram LinkedIn @FRmedicalOficial





Colegio de Médicos del Estado  
de Veracruz A.C.

Número 1 Volumen 2

# GACETA

## Septiembre 2024

# Índice

- 5 Nuestras actividades
- 11 Día del médico
- 17 Independencia de México
- 25 #YoSoloTomoAgua
- 29 ¿Cómo irse a la Bancarrota en un abrir y cerrar de ojos?  
Adrián Ruiz
- 32 Eva Ríos Rocha
- 48 El Jabón: un héroe cotidiano
- 49 Descontrol Hipertensivo  
Dr. Alejandro Quintín Barrat Hernández
- 56 Día internacional de las Personas Mayores  
Dr. Ricardo Ramos Quevedo
- 58 Casa Roca
- 60 Fiebre en el paciente críticamente enfermo: ¿tratar o no tratar?  
Sánchez-Díaz JS, Martínez-Rodríguez EA, PenicheMoguel G, Huanca-Pacaje JM y col.  
Med Int Méx. 2017 ene;33(1):48-60
- 73 Octubre mes de la concientización sobre el cáncer de Mama
- 82 Violencia de género, una epidemia silenciosa  
Dra. Silvia Priscila Ferro García



Colegio de Médicos del Estado  
de Veracruz A.C.

Número 1 Volumen 2

# GACETA

## Septiembre 2024



# Índice

- 94 Día mundial del Linfoma  
Dra. Jacqueline Calderón García
- 101 Día mundial de los cuidados paliativos  
Dr. Ángel de Jesús Castillo Salas
- 104 A propósito del día mundial de  
la osteoporosis, un enemigo silencioso  
Dr. Jaime Mendoza Torres.
- 109 Día mundial contra la rabia
- 113 Hecho por residentes de Veracruz
- 115 Acoplamiento nervo-vascular como pronóstico  
de mortalidad del paciente con sepsis en  
la unidad de cuidados intensivos  
Del Rosario TM, López FJ, Cortes RJS, Huanca PJM.  
Med Crit. 2023;37(8):652-661.  
<https://dx.doi.org/10.35366/115222>
- 125 Eventración diafragmática congénita  
Dr. Barragan Castañeda Alvaro Rafael  
Dra. Cantellano Duran Montserrat
- 126 Un legado de 50 años: saturación venosa central  
de oxígeno su utilidad en el abordaje del choque séptico  
Flores RÁ, López FJ, Cortés RJS, Huanca PJM  
Med Crit. 2023;37(8):630-637.  
<https://dx.doi.org/10.35366/115219>
- 135 Congresos
- 145 Algo para reflexionar

# NUESTRAS ACTIVIDADES



Entrevista al Dr. Alejandro Macias, en donde tuvimos la oportunidad de saludarle y conocerlo como persona, una plática muy amena que nos permite saber mas de su vida y su forma de pensar con respecto a muchos temas. Esta entrevista estará disponible en nuestras redes sociales.



## LO CLÍNICO Y LO QUIRÚRGICO DE LA TUBERCULOSIS

HOSPITAL GENERAL DE TARIMOYA



Acudimos al Hospital General de Tarimoya en donde fuimos recibidos por la Dra. Imelda Victoria Pérez Prior Directora de este Hospital y en la sesión académica el Dr. Amado Ramírez Neumólogo y el Dr. Rafael Barragán abordaron el tema de la tuberculosis con el enfoque clínico y quirúrgico.

# MOBILIARIO Y EQUIPO DE PROYECCIÓN

Gracias a nuestros patrocinadores ahora contamos con 35 sillas cómodas en nuestras instalaciones, lo que nos permitirá realizar nuestras diversas actividades, además que también contamos con un proyector de alta calidad y una pantalla.

## GRACIAS A NUESTRO PATROCINADORES

- Casa Roca
- Café Finca Monarca
- Envases del Puerto.
- Colegio de Cirujanos en Ortopedia y Traumatología del Estado de Veracruz A.C.



## COLEGIO DE CIRUJANOS EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL ESTADO DE VERACRUZ A.C.



El Colegio de Cirujanos en Ortopedia y Traumatología del Estado de Veracruz realiza el cambio de mesa directiva con la presencia de la FEMECOT (Federación Mexicana de Colegios de Ortopedia y Traumatología) representada por el Dr. Cesar Augusto Álvarez Rengiffo (vicepresidente), donde el Dr. Marco Aurelio Chávez Cadena pasa la estafeta al Dr. Mario Emilio Lozano Flores.

El Colegio de Médicos del Estado de Veracruz agradece la invitación a esta ceremonia de cambio de mesa directiva donde pudimos ~~veristataretdizagrad~~ ~~lsor que dotegio~~ bien consolidado, organizado, participativo, convencidos de la importancia de la academia, con acciones de labor social que benefician a la población de este estado.



# CAPÍTULO VERACRUZ DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE NUTRICIÓN Y ENDOCRINOLOGÍA



El Artículo de nuestra primera gaceta titulado "CORTICOESTEROIDES EN PRODUCTOS NATURISTAS PARA ARTRITIS O DOLOR CRÓNICO" realizado por el Dr. Luis del Carpio Orantes fue mencionado ya como una referencia bibliográfica en el congreso de la Sociedad Mexicana de Nutrición y endocrinología.

## Sesión académica vía ZOOM

"CORTICOESTEROIDES EN PRODUCTOS  
NATURISTAS PARA ARTRITIS O DOLOR  
CRÓNICO"



## TRABAJO EN EQUIPO CON LA SSA

Acudimos a dar apoyo con una valoración médica acerca de un caso complejo y de difícil abordaje en una de las unidades hospitalarias de este estado, con el fin de ayudar a la población y beneficiarla con salud. Este colegio siempre buscara la forma de realizar este tipo de actividades multidisciplinarias de alta especialidad.

# REDES SOCIALES SE ACTIVAN NUEVAMENTE



**Colegio de médicos del Estado de Veracruz**

77 Me gusta • 253 seguidores




WhatsApp

Te gusta

Mensaje

**f** Colegio de médicos del Estado de Veracruz

**También contamos ahora  
con un teléfono para  
WhatsApp**

 +52 1 229 220 2808



cmev2024

Siguiendo ▾

Enviar mensaje

+👤

⋮

29 publicaciones

284 seguidores

452 seguidos

CMEV



cmev2024



# XLII SESIÓN ORDINARIA DEL CONSEJO MEXICANO DE ARBITRAJE MÉDICO



Fuimos invitados a participar en la XLII sesión ordinaria del Consejo Mexicano de Arbitraje Médico llevada a cabo en el hotel Camino Real.

Las comisiones de arbitraje médico que existen en nuestro país en conjunto con la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) conforman el Consejo Mexicano de Arbitraje Médico, el cual tiene entre sus objetivos, homologar criterios en materia de derecho sanitario, así como la forma de atender y sustanciar las inconformidades médicas a través de instancias alternativas de solución de conflictos como lo son las comisiones, y a si mismo elaborar en forma conjunta recomendaciones para mejora de los servicios de atención médica, además de proponer reformas a las normas oficiales mexicanas en materia de salud.

Lo primero...

# Café



**Finca Monarca**

CAFÉ ARÀBICA TOSTADO Y MOLIDO  
Encuentranos en:

- 1.- "La casa del artesano", ubicado en Canal No. 624, entre Independencia y Zaragoza, Colonia Centro, Veracruz, Veracruz.
- 2.- "La casa del artesano", ubicado en plaza Américas, local 3B, frente a Banamex y en contraesquina del VIPs, Boca del Rio, Veracruz.

 @fincamonarcacafe  
 Finca.monarca  
 22-99-03-78-69



*Finca Monarca*

23 DE  
OCTUBRE

DÍA DEL MÉDICO

NUEVO TALLER





## DE LAS PROFESIONES LA MAS NOBLE

Para ser médico hay que serlo en esencia, el ejercicio de esta profesión se haría insoportable, si no se lleva en la sangre la vocación de ser médico.

¿Seré digno de ser médico? ¿Tendré yo el carácter, la voluntad, la capacidad de entrega, la fuerza para ser médico ?

Es que la medicina tiene que ser así. No puede ser concebida una profesión tan rica, tan viva, tan emocionante, sin la disposición de vivirla plenamente, con todos sus retos, emociones, frustraciones, limitaciones y satisfacciones, es por todo esto que es tan absorbente y es difícil que sea comprendida por los que no han sido seducidos por ella.



El médico lleva a cabo su profesión mediante un compromiso con la ciencia médica y con los enfermos, y esos compromisos se establecen a través de un contrato con la sociedad.

La base de este contrato es el profesionalismo, cuyos principios han de ser respetados por el propio médico y por la sociedad. En este sentido, el concepto clave es la colocación de los intereses del paciente por encima de los del médico, mantener unos estándares de competencia profesional y constituirse como el auténtico experto para la sociedad en el terreno de la salud.

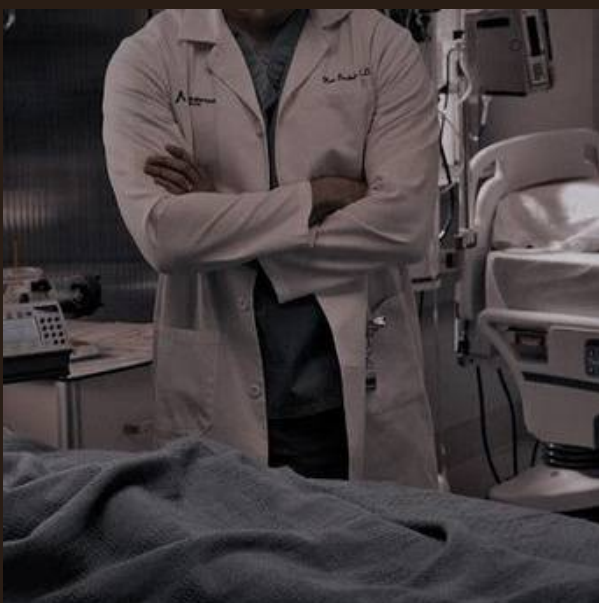
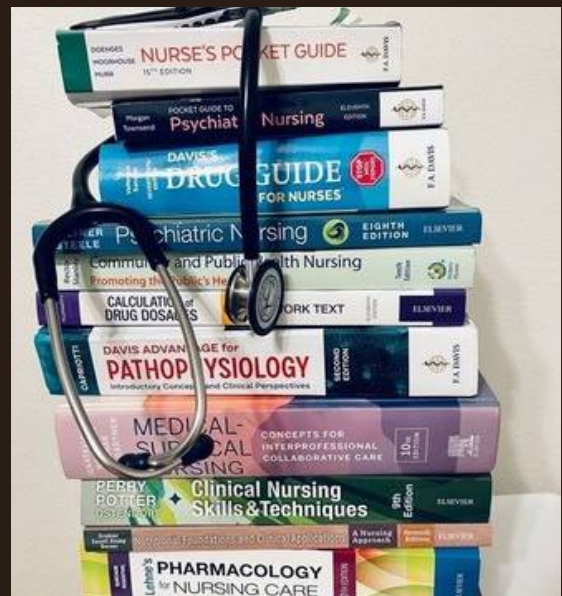
Este principio básico es lo que otorga autoridad moral al médico, de la que se ha de derivar la confianza del enfermo en particular y de la sociedad en general al comprobar que el médico es íntegro en su pensamiento y quehacer, como individuo y como profesional.





Una de las características más importantes que debe tener un médico es la empatía y la compasión. Los médicos deben ser capaces de ponerse en el lugar de sus pacientes y comprender sus preocupaciones y necesidades. La empatía les permite establecer una conexión más profunda con sus pacientes y brindarles un cuidado más humano y personalizado.

Por supuesto, un médico debe tener un sólido conocimiento médico. Deben estar bien versados en anatomía, fisiología, farmacología y otras áreas de la medicina. Además, deben mantenerse actualizados sobre los avances médicos y las nuevas investigaciones para brindar el mejor tratamiento posible a sus pacientes.



La comunicación afectiva es fundamental en la relación médico-paciente. Los médicos deben ser capaces de explicar de manera clara y comprensible los diagnósticos, tratamientos y procedimientos médicos a sus pacientes. También deben ser buenos oyentes y estar dispuestos a responder preguntas y preocupaciones de sus pacientes.

La medicina es un campo multidisciplinario en el que los médicos trabajan en estrecha colaboración con otros profesionales de la salud, como enfermeras, técnicos y especialistas. Por lo tanto, es importante que los médicos tengan habilidades de trabajo en equipo y puedan colaborar eficazmente con otros miembros del equipo de atención médica para brindar la mejor atención posible a los pacientes.

Los médicos se enfrentan a decisiones difíciles y problemas complejos todos los días. Deben ser capaces de analizar información, evaluar diferentes opciones y tomar decisiones informadas y acertadas. También deben ser buenos solucionadores de problemas y ser capaces de encontrar soluciones efectivas para los desafíos médicos que se les presenten.

La ética y el profesionalismo son fundamentales en la práctica médica. Los médicos deben ser honestos, respetuosos y confidenciales en todas sus interacciones con los pacientes. También deben seguir los principios éticos y los estándares profesionales establecidos por los organismos reguladores de la medicina.

La medicina es un campo en constante evolución, por lo que los médicos deben ser capaces de adaptarse y ajustarse a los cambios. Deben ser flexibles y estar dispuestos a aprender nuevas técnicas y enfoques para brindar la mejor atención posible a sus pacientes.

Los médicos a menudo asumen roles de liderazgo en el equipo de atención médica. Deben ser capaces de liderar y motivar a otros miembros del equipo, tomar decisiones difíciles y resolver conflictos de manera efectiva. Las habilidades de liderazgo son especialmente importantes para los médicos que desempeñan roles de supervisión o administración.

La medicina puede ser un campo estresante y exigente. Los médicos deben ser capaces de manejar el estrés y mantener la calma en situaciones difíciles. Deben ser capaces de tomar decisiones rápidas y efectivas bajo presión y mantener una actitud positiva y optimista a pesar de los desafíos que enfrenten.

La celebración del Día del Médico tiene raíces en un deseo de reconocer el papel vital que juegan los médicos en la sociedad, no solo tratan enfermedades y salvan vidas, sino que también contribuyen al bienestar general de la población mediante la educación para la salud y la prevención de enfermedades.

El establecimiento de un día específico para reconocer estos esfuerzos tiene como objetivo fomentar la excelencia en la práctica médica y recordar la importancia de la ética profesional.

El Día del Médico es una fecha que nos invita a reflexionar sobre la importancia de la labor médica en la sociedad, es un momento para recordar que detrás de cada tratamiento, diagnóstico y acto médico, hay un profesional que ha dedicado años de estudio y práctica para poder servir a su comunidad



De acuerdo con la secretaria de salud el Día del Médico en México se celebra cada 23 de octubre desde 1937, según el artículo “Día del Médico: Una oportunidad más para reconocer el enorme valor de estos magníficos seres humanos”, esta fecha fue establecida como homenaje al doctor Valentín Gómez Farías quien inaugurara en 1833 el Establecimiento de Ciencias Médicas en la Ciudad de México, uno de los seis colegios de enseñanza superior en los que estaba dividida la dirección de Instrucción Pública, que es el antecedente de la actual Facultad de Medicina de la UNAM.

De este modo, la fecha también celebra la evolución y los avances de la medicina mexicana, que ha visto mejoras significativas en diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades.





# Independencia de México

El movimiento que condujo a la independencia de México comenzó con el alzamiento armado conocido como Grito de Dolores el 16 de septiembre de 1810 y continuó con la guerra de independencia entre realistas e insurgentes que terminó el 27 de septiembre de 1821.

La independencia de México se alcanzó luego de que las tropas realistas del militar Agustín de Iturbide se unieron a los insurgentes, formularon el Plan de Iguala en febrero de 1821 y formaron el Ejército Trigarante que entró en la Ciudad de México en septiembre de 1821. El 28 de septiembre de 1821 se firmó el acta de independencia.

Una vez que se alcanzó la independencia, la forma de gobierno que debía adquirir el Estado mexicano fue motivo de conflictos. La declaración de la independencia consagró a México como un imperio y, poco después, Iturbide fue proclamado emperador. Sin embargo, en marzo de 1823 Iturbide se vio obligado a abdicar y en 1824 se aprobó una Constitución federal que instauró una república, llamada Estados Unidos Mexicanos



Las principales causas internas que promovieron la independencia de México fueron:

**La desigualdad social y el sistema de castas.** Durante la época colonial en México, la población indígena vivía en la pobreza y era sometida a una dura explotación económica, por lo que a partir del siglo XVII tuvieron lugar diversas rebeliones indígenas. Los indígenas formaban la base del sistema de castas junto a otros grupos que también sufrían la explotación, como los africanos o afrodescendientes, y quienes descendían de grupos étnicos diferentes. Los mestizos propiamente dichos (descendientes de español y mujer indígena) también eran diferenciados de los “blancos” (españoles y criollos), pues no tenían los mismos privilegios. Este sistema provocó un profundo descontento social.



De español a india: mestizo. 1793. Óleo sobre lienzo.

**El patriotismo criollo.** Otro sector disconforme con el régimen colonial eran los criollos, descendientes de españoles pero nacidos en América. Si bien solían tener un alto poder económico gracias al ejercicio del comercio, fueron desarrollando un sentimiento de pertenencia al virreinato por sobre la península ibérica. Además, sus intereses fueron muchas veces perjudicados por las decisiones económicas tomadas por la Corona española, que imponía limitaciones al libre comercio.

**Las reformas borbónicas.** A mediados del siglo XVIII, la monarquía española comenzó a aplicar una serie de reformas en la administración de los territorios coloniales en América con el objetivo de incrementar la explotación de sus recursos. Esto implicó un mayor control de las autoridades de la península sobre las instituciones del Virreinato de Nueva España, la exclusión de los criollos de los cargos administrativos y un aumento de los impuestos. Todo esto provocó malestar entre los criollos.



Paintura de castas. Anónimo del siglo XVIII. Nueva España



La Bataille du Pont d'Arcole.1826

Las principales causas externas que promovieron la independencia de México fueron:

### **Las ideas de la Ilustración y la Revolución francesa.**

Desde Europa llegaron a América las ideas de la Ilustración, que cuestionaban el derecho divino de las monarquías y defendían la igualdad de las personas sobre la base de la razón. Estas ideas influyeron especialmente a muchos criollos, que además tomaron como modelo los principios liberales de la Revolución francesa que, en 1789, llevó al derrocamiento del sistema absolutista del Antiguo Régimen en Francia.



Washington y el general francés Rochambeau. óleo de Couder

**La independencia estadounidense.** En 1776, trece colonias inglesas en el actual territorio de Estados Unidos declararon su independencia respecto al Imperio británico, lo que sentó un precedente para todo el continente americano y, en particular, para su vecina Nueva España. La independencia estadounidense se ratificó en 1783, tras el triunfo en la guerra de independencia contra Gran Bretaña, y dejó en claro que un proceso similar podía llevarse a cabo en Hispanoamérica.



Óleo sobre lienzo representando la Batalla de Tudela durante la Guerra de la Independencia Española

**La invasión francesa de España y el apresamiento de Fernando VII.** En 1808, las tropas francesas invadieron España y el rey Fernando VII, que había accedido al trono tras la abdicación de Carlos IV, fue obligado a abdicar y aprisionado en un castillo de Francia. Napoleón Bonaparte colocó en el trono de España a su hermano, José Bonaparte, pero muchos españoles de la península y de América desconocieron la autoridad de este nuevo rey de origen francés. Esto generó un vacío de poder que motivó la formación de juntas de gobierno en la península y en las colonias que reconocieron la legitimidad de Fernando VII pero se presentaron como depositarias de la soberanía popular.



Algunos protagonistas de la independencia de México fueron:

Miguel Hidalgo y Costilla (1753-1811). Fue un sacerdote católico de Nueva España que dirigió la primera etapa de la guerra de independencia contra el dominio colonial español a partir del Grito de Dolores del 16 de septiembre de 1810, con el que llamó a la población a que se armara contra los españoles. Fue capturado y fusilado por soldados realistas en 1811. Actualmente se lo conoce en México como el “padre de la patria”.



Ignacio Allende (1769-1811). Fue un militar de Nueva España que se destacó en la primera etapa de la guerra de independencia mexicana. Participó en la toma de la Alhóndiga de Granaditas, la batalla del Monte de las Cruces, la toma de Valladolid y la batalla del Puente de Calderón, entre otras. Fue capturado y ejecutado por los realistas en 1811.



José María Morelos (1765-1815). Fue un sacerdote de Nueva España que lideró la lucha revolucionaria en la segunda etapa de la guerra de independencia, luego de la muerte de Hidalgo. Participó en las revueltas del sur de México y estuvo al frente de la toma de ciudades importantes del centro y sur del país y de la exitosa ruptura del sitio de Cuautla. Organizó el primer cuerpo legislativo independiente en México: el Congreso de Anáhuac. Finalmente, sufrió varias derrotas y fue capturado y ejecutado por los realistas en 1815.



Josefa Ortiz de Domínguez (1768-1829). Fue una de las organizadoras de la primera etapa de la guerra de independencia. Dado que su esposo trabajaba para la Corona española, contaba con información importante que le permitió dar aviso a los insurgentes del momento en que debían iniciar las revueltas.



Vicente Guerrero (1782-1831). Fue un militar de Nueva España que lideró a los insurgentes a partir de 1816 y que, en 1821, protagonizó junto a Agustín de Iturbide el abrazo de Acatempan que unió a antiguos realistas con los insurgentes para alcanzar la independencia. Fue presidente de México en 1829.

Agustín de Iturbide (1783-1824). Fue un militar de Nueva España que integró el ejército realista durante la guerra de independencia hasta que protagonizó el abrazo de Acatempan junto a Vicente Guerrero. A partir de entonces, formó el Ejército Trigarante que luchó por la independencia y entró en la Ciudad de México el 27 de septiembre de 1821. Entre 1822 y 1823 fue emperador del breve Imperio mexicano.

## Etapas de la guerra de independencia de México Grito de Dolores y primera etapa (1810-1811)

El Grito de Dolores fue el aviso que dio Miguel Hidalgo para iniciar la insurrección. El acto que dio inicio a la guerra de independencia de México fue el Grito de Dolores, que tuvo lugar la mañana del 16 de septiembre de 1810. Fue el aviso que dio el sacerdote Miguel Hidalgo y Costilla a sus feligreses para iniciar la insurrección contra el dominio español a través del toque de campanas de su parroquia, en el pueblo de Dolores.

La insurrección comenzó luego de que las autoridades descubrieron la llamada Conspiración de Querétaro, un plan clandestino que buscaba establecer una junta de gobierno propia. Este hecho inauguró la primera etapa de la lucha independentista, durante la cual las fuerzas revolucionarias estaban desorganizadas y no tenían objetivos claros, salvo el propósito de terminar con el “mal gobierno” de los españoles.

Algunos insurgentes proponían la independencia, mientras que otros defendían al rey de España, Fernando VII, pero reclamaban mayor autonomía para los dirigentes americanos. Por otro lado, los sectores populares reclamaban mejoras en el reparto de las tierras u otros recursos. Esta etapa de desorganización concluyó poco antes de la muerte de Miguel Hidalgo, quien fue ejecutado por los realistas el 30 de julio de 1811.



Retablo de la Independencia». Realizado por Juan O'Gorman. Ubicacdo en el Museo Nacional de Historia del Castillo de Chapultepec, Ciudad de México.

## Segunda etapa (1811-1815)

José María Morelos propuso poner fin a la desigualdad y a la esclavitud. A partir de 1811, las fuerzas insurgentes se reorganizaron y se concentraron en un fin claro: la independencia de México. José María Morelos pasó a ser uno de los principales líderes de la causa independentista tras la muerte de Hidalgo.

En 1813, Morelos pronunció el discurso Sentimientos de la Nación, que se convirtió en el ideario de esta etapa. Además de plantear el objetivo de la independencia, apuntaba a poner fin a la desigualdad y a organizar un gobierno en el que la soberanía residiera en el pueblo.

Luego de una etapa de triunfos militares, que permitieron tomar el control de gran parte del centro y sur de México, las tropas de Morelos sufrieron diversas derrotas y el líder insurgente fue capturado por los realistas. Fue ejecutado el 22 de diciembre de 1815.



Tercera etapa (1815-1820) Tras el asesinato de Morelos, los insurgentes se desorganizaron y sus actividades militares se dispersaron en una especie de guerra de guerrillas. Las fuerzas españolas debilitaron a los insurgentes, que en muchos casos aceptaron los indultos ofrecidos por las autoridades para convencerlos de que abandonaran la lucha. Los enfrentamientos continuaron únicamente en el sur.

Sin embargo, en esta etapa se destacaron figuras como la del insurgente Vicente Guerrero y el militar español Francisco Javier Mina, quien colaboró con la causa independentista al mando de una expedición que amenazó seriamente a los realistas pero fue finalmente vencida. Mina fue fusilado en noviembre de 1817.

La cuarta etapa de la guerra de independencia llevó al triunfo de los independentistas en 1821. En general, los historiadores reconocen que los hechos que estaban teniendo lugar en España contribuyeron a este desenlace.

En 1812, las Cortes de Cádiz en España habían redactado una Constitución liberal, conocida como Constitución de Cádiz, que entre otras cosas desconocía la autoridad del rey impuesto por Napoleón Bonaparte durante la ocupación francesa de España. Cuando los franceses se retiraron de España en 1813, Fernando VII recuperó el trono español, anuló la Constitución de Cádiz e instauró un régimen absolutista.

Sin embargo, en 1820 se impuso un gobierno liberal en España que obligó a Fernando VII a jurar la Constitución de Cádiz, que debía aplicarse tanto en la península como en las colonias. El clero y la aristocracia de Nueva España se veían perjudicados por esta constitución liberal. Por esta razón, estos dos sectores que hasta el momento se habían opuesto a la independencia de México, comenzaron a apoyarla.

La revolución retomó fuerzas y logró su éxito en muy pocos meses. Agustín de Iturbide, que hasta entonces había comandado a las tropas realistas, hizo un trato con los líderes insurgentes, especialmente con Vicente Guerrero. De este modo, logró que tanto insurgentes como antiguos realistas se unieran al Ejército Trigarante que tenía la misión de llevar a cabo el Plan de Iguala formulado en febrero de 1821, cuyo principal objetivo era la independencia de México.



Plan de Iguala El Plan de Iguala, también llamado Plan de las Tres Garantías, fue un documento proclamado por Agustín de Iturbide el 24 de febrero de 1821, poco después de la unión entre los insurgentes de Guerrero y los antiguos realistas de Iturbide. Fue difundido en numerosas copias y establecía tres principios:

la independencia de México el catolicismo como única religión en el territorio mexicano la unión de todos los individuos de Nueva España, fueran criollos, españoles, africanos o asiáticos. El Plan de Iguala declaraba a México como una monarquía constitucional que debía quedar bajo la soberanía del rey Fernando VII o de alguno de sus familiares, pero proponía la creación de una junta de gobierno provisoria. El Ejército Trigarante, que debía extender por toda Nueva España los tres principios o garantías incluidos en el Plan de Iguala, fue dirigido por Iturbide.

Acta de independencia de México A medida que el Ejército Trigarante ganaba terreno y adhesiones, el jefe político superior de Nueva España, Juan O'Donojú, aceptó firmar con Iturbide los Tratados de Córdoba, por los que se acordaba el retiro de las tropas españolas y el reconocimiento de la independencia de México.

La monarquía española no reconoció los tratados y, por lo tanto, no admitió la independencia. Sin embargo, el 27 de septiembre de 1821 el Ejército Trigarante entró en la Ciudad de México sin encontrar resistencia, por lo que la independencia de México quedó consumada.

Al día siguiente, fue firmada el acta de independencia del Imperio mexicano, redactada por una Junta Provisional Gubernativa. Poco después, un Congreso nombró a Iturbide como emperador de México, coronado con el nombre de Agustín I el 21 de julio de 1822. Sin embargo, España no reconoció la independencia de México hasta 1836.







## Dr. Eduardo A. Lara Pérez

Hoy me siento muy honrado de poder explicarles a todos ustedes como nació y se ha cristalizado #YoSoloTomoAgua. En la universidad con los colegas y alumnos al hablar del cambio climático deberíamos preguntarnos ¿Y tú que estás haciendo?. Durante todo este año 2024 hemos realizado dos eventos en la Universidad Veracruzana para hablar del Cambio climático.

El primero de ellos en Febrero de este año, en la Facultad de medicina de Ciudad Mendoza y por su aniversario 50 de su fundación, realizamos el Simposio: El calentamiento global y los riesgos para la salud.

Gracias al apoyo del Vice-rector Eduardo Canales y el director de la facultad de medicina el Dr. Alejandro Pimentel se ofreció un simposio de 16 tópicos todos relacionados con el cambio climático y su impacto en la salud por grandes personalidades, investigadores y líderes de opinión



# #YoSoloTomoAgua



Simposium:

**“Retos de la atención primaria de la salud, ante el cambio climático”**

Aula Magna Facultad de medicina UV, Campus Veracruz

18, 19 y 20 de abril 2024



Psic y Dr. Rubén Edel Navarro  
Vicerrector Campus Veracruz  
Universidad Veracruzana



Dr. Arturo Aguilar Ye  
Director general del área  
académica de Ciencias de la  
Salud UV



Dr. Julio Cesar Viñas Dozal  
Director de la facultad de  
medicina y Profesor adjunto  
del Simposium



Dr. Eduardo A. Lara Pérez  
Presidente FMS Médicos  
Unidos por México  
Profesor titular del  
Simposium

# #YoSoloTomoAgua

Igualmente en abril de 2024 con el apoyo del Vice-rector Dr. Rubén Edel Navarro, el Dr. Arturo Aguilar Ye, el Dr. Julio Cesar Viñas Dozal y un servidor ofrecimos el Simposio “Retos de la atención primaria de la salud, ante el cambio climático” con 21 videoconferencias que igualmente con líderes de opinión, investigadores y catedráticos, culminó con la propuesta de #YoSoloTomoAgua.



# #YoSoloTomoAgua



Hablamos del cambio climático, su evolución hasta nuestros días con los factores desencadenantes para el calentamiento global, en todas sus formas y los efectos negativos de la salud.

Y el estrés hídrico secundario de todo esto, y los grandes riesgos para la humanidad. Las repercusiones en la salud, las enfermedades, los vectores y en fin con un pronóstico fatal a plazo indeterminado.

Pero ¿Cómo podríamos cada uno de nosotros, promover la salud, conservar el medio ambiente, disminuir la huella de carbono?

Lo más fácil, simple pero con un gran impacto es decir y hacer como compromiso para uno mismo, la humanidad y el cambio climático el #YoSoloTomoAgua



# #YoSoloTomoAgua



Simply the not ingesting sugary drinks and only drinking water, represents the promotion of health, respect for our organism, conserve better our functioning and besides the respect for the environment and in all generations but primarily in the young and even more students of medicine will produce a domino effect, to encourage and convince that there is nothing better for oneself and for the planet than making of this proposal a reality #YoSoloTomoAgua.



# #YoSoloTomoAgua

# ¿Cómo irse a la bancarrota en un abrir y cerrar de ojos?

¿Has analizado lo que cuesta forjar un patrimonio, y lo fácil que se puede esfumar?



Imagina que eres una persona que tiene casa propia, hijos en escuela privada, en general, tienes un buen nivel de vida, eres profesional independiente, y junto con tu familia viven de tu trabajo. Un día sales a trabajar y sufres un accidente de auto, un tráiler se pasó el alto, te arrolló y se dio a la fuga.

Llegan por ti y te llevan al hospital, como eres trabajador independiente, no tienes seguridad social, te llevan a un hospital privado, tu estado es grave y requieres terapia intensiva, aquí empieza la catástrofe, llega tu familia al hospital, el pronóstico no es bueno, tu familia, para quien eres lo mas importante, no escatima en atención!!! Pero el dinero empieza a faltar, tienen que decidir entre llevarte a un hospital regional o hipotecar la casa, obviamente hipotecan la casa, esperando que sea suficiente para que recuperes tu salud.

Después de unos cuantos días se acaba la hipoteca, empiezan las deudas extras, se pide prestado a los seres cercanos. Se llevan al límite las tarjetas de crédito y los préstamos personales!!!

Al final el ser querido, puede que sobreviva o no, pero el daño ya está hecho. Se ha caído en bancarrota.

**HAY UN DICHO MUY COMÚN QUE DICE: "NO HE CONOCIDO A ALGUIEN QUE SE HAYA IDO A LA BANCARROTA POR COMPRAR UN SEGURO, PERO SI HE CONOCIDO A MUCHOS QUE SE HAN IDO A LA BANCARROTA POR NO TENERLO".**



# Datos impactantes.



COVID. De acuerdo con la AMIS, hasta ahora, la pandemia del virus SARS-CoV-2, que después de unos meses en el mundo llegó a tierra Azteca, se coloca como el evento más costoso en la historia del país, ya que incluso superó al sismo del 19 de septiembre del 2017 y al de 1985.

El caso de hospitalización por COVID más caro en México llega a 52.5 mdp, según reporta el financiero. <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2021/10/28/caso-de-hospitalizacion-por-covid-mas-caro-en-mexico-llega-a-525-mdp/>



Otis. Acapulco es una ciudad icónica en México, la quebrada, la cantidad de películas realizadas ahí, su cercanía a CDMX la han hecho muy importante. El abierto de tenis de Acapulco, la copa mundial de fútbol de playa de este 2024, por citar algunos ejemplos; lo ponen en la mira a nivel mundial. Todo el estilo de vida y sus actividades, se vieron afectadas por el huracán Otis.

Este huracán categoría 5 que impactó tierras mexicanas el 24 de Octubre de 2023, se estima según Forbes en más de 1,600 millones de dólares los daños materiales. Mucha gente perdió todo su patrimonio aquí. <https://www.forbes.com.mx/costo-del-huracan-otis-ya-supera-los-1600-mdd-es-el-tercer-siniestro-mas-costoso-de-la-historia/>



Karl. No tenemos que ir muy lejos para ver catástrofes, basta recordar el 2012 cuando el huracán Karl después de cruzar la península de Yucatán regresa al mar, ahora en el Golfo de México para tomar fuerza nuevamente y entrar en Veracruz, impactando en tierras jarochas el 17 de Septiembre de 2010 transformándose en ese momento en categoría IV ocasionando trágicas inundaciones. El reporte oficial indicó que hubo un millón de inundaciones y millones de viviendas dañadas por vientos huracanados, así como 12 personas muertas a causa del desbordamiento de ríos.

Terremoto 1985 es un parte aguas en la historia de México; el sismo 8.1 en escala de Mercalli, el 19 de septiembre de dicho año, a las 07:17:49 hora local, ocasionando caos en toda la ciudad. Debido a la hora en que ocurrió el sismo, mucha gente se encontraba despierta, en el transporte público y no concentrada aún en sitios como escuelas y centros de trabajo. Múltiples edificios, hospitales (como el Siglo XXI del IMSS y el hospital Juárez de la Sria. De Salud) y escuelas ~~presentaron fuertes daños a la ciudad, que el presidente Miguel de la Madrid dijo en su informe de gobierno que la capacidad hospitalaria se había visto mermada en un 30%. Siendo un sismo que superó al sismo de 1957.~~



El ~~Sistema Nacional de Protección Civil~~ no se creó sino hasta el año siguiente, 1986, y el ~~Fondo de Desastres Naturales (Fonden)~~, diez años después, en 1996. El Fonden funcionó desde 1996 se fue llenando de recursos para hacerle frente a los desastres naturales. Se fue alimentando de recursos hasta el 2021, que el presidente López, decidió desaparecerlo



Como podemos ver, hay una infinidad de riesgos que pueden destruir un patrimonio forjado en años. Existe una gran variedad de seguros que permiten minimizar los daños a los que estamos expuestos en el día a día. Iremos platicando de cada uno de estos seguros próximamente

CUALQUIER DUDA ME  
PUEDES CONTACTAR



2299405748

aruizc@gmail.com

---

# Eva Ríos Rocha

---



## ¿ QUIÉN ES?

Eva Ríos Pintora Mexicana originaria de Mocorito Sinaloa, Nació en el año de 1965. Hija de María del Rosario Rocha Chavira y Domingo Ríos Beltrán. Hizo sus estudios preescolares en el Kinder Jose Sabas de la Mora, la primaria en la Escuela Benito Juárez y en la Escuela Agustina Ramirez, curso los 3 años en la Secundaria Federal Eustaquio Buelna, el bachillerato lo cursó en la universidad Autónoma de Mocorito y Fue titulada profesionalmente como Asistente Ejecutiva, egresado del CONALEP plantel Mocorito, ejerció por dos años su carrera técnica pero encontró su verdadera vocación y gozo en el arte de la pintura y el mural.





# Trayectoria artística



Inicio su carrera en la pintura al lado de su hermano, el prestigiado muralista Mocoritense Ernesto Ríos Rocha, pintor, escultor, escritor, Gestor Cultural y muralista alumno de los Fridos, conocido a nivel mundial por sus galardones entre ellos el Récord Guinness del mundo.

Asistió al quehacer artístico al taller del muralista, asistiéndolo en sus proyectos de mural, así como a numerosos cursos, conferencias y talleres por más de 5 años en Sinaloa. Actualmente ha participado en 10 de sus Murales y un mural individual.

En la institución donde impartió clases como maestra de artes, realizó un mural en acrílico sobre la educación y las artes y mide 15 m cuadrados, plasmado directo al muro, en el Colegio Ingles de Veracruz



Eva Ríos, empezó a pintar obras de caballete, con temas como paisajes, retratos de personajes, pintura sacra y diversos temas por encargo, pero encontró su tema preferido, La Belleza, denominada por un diario de Argentina y Brasil como la pintora de la Belleza, tema principal de donde nace su inspiración a lo que ella llama un análisis de la figura, donde encontramos la esencia o lo maravilloso de la vida, lo real, lo natural, los seres vivos y el mundo espiritual.

No conforme con eso, busca su identidad retratando lo maravilloso de la figura humana haciendo explosión de color, mezclando lo abstracto con lo figurativo real en diferentes técnicas a esto le llama arte fluido realista o una nueva expresión de abstraccionismo con tendencia a lo figurativo real.



Sin embargo, hace 24 años se trasladó a residir al estado de Veracruz donde continuo su búsqueda por aprender todo lo relacionado con las artes plásticas, asistió a un diplomado de Historia del arte en el CEVART, (Centro Veracruzano de las Artes Hugo Arguelles), obteniendo certificado de acreditación, un taller de dibujo de figura humana en vivo en el IVEC (Instituto Veracruzano de la Cultura), cursos y talleres de pintura en diferentes técnicas en Casa Principal de Veracruz, entre ellas pintura con café (arfé), aprendiendo a manejar el óleo, acuarela, pastel, carbón, sepia, oleo pastel, acrílicos, grafito, mosaicos, azulejos y trabajos con material reciclado. Talleres de escultura como manejo del barro, cerámicas y arcillas. Actualmente está haciendo un diplomado de Muralismo en la Federación Mundial de Gestores Culturales con el prestigiado Muralista Ernesto Ríos.

Es miembro del Colectivo Arena y Luna que coordina Ivonne Moreno Uscanga, promotora cultural del puerto de Veracruz, con quien ha trabajado constantemente en exposiciones, individuales y colectivas con obras en lienzo de pequeño y gran formato. Diseñadora de arte objeto o arte utilitario

uniformes, blusas, vestidos, quirúrgicos, bolsas artesanales, abanicos de diferentes formas y tamaños, botellas, caminos de mesa, Tubos de PVC para decoración o uso personal, todo pintado a mano para venta de arte en diferentes espacios y diferentes técnicas, para llevar a todos los rincones del país y del mundo, resaltando tradiciones y costumbres a través de sus obras.

Maestra de artes en el colegio Ingles de Veracruz y centro Cultural Casa de las Artes Macará, impartió talleres en centro Cultural Dharma y se destaca como maestra tallerista independiente, de niños, jóvenes y adultos mayores. Su altruismo la ha llevado a donar obra para ayudar a las mujeres con cáncer de mama por medio de la asociación MUAC en Veracruz, Así como en subastas a beneficio del hospital pediátrico de Veracruz para ayudar a niños con cáncer, subastas a beneficio del hospital regional para adquirir material de curación durante la pandemia, subasta a beneficio de la niñez de Zongolica. Su obra en donación se encuentra en la catedral de Veracruz, museo Agustín Lara de Tlacotalpan, en el hospital Español de Veracruz, en Televisa Veracruz y en algunas que ha participado en diferentes cumbres



Por la Revista Prestigio Empresarial de Veracruz, con reconocimiento por ser una de las 35 mujeres más destacadas del puerto de Veracruz, un segundo reconocimiento por trayectoria destacada en artes plásticas y contribución en el desarrollo social y cultural del Estado, un tercero por la contribución en el desarrollo cultural de la región que se otorga con motivo de los 530 años del descubrimiento de América en el marco de los festejos conmemorativos de la sociedad civil veracruzana y un cuarto reconocimiento como una de las 100 mujeres más destacadas, en el marco de la conmemoración internacional del día de la mujer que la Revista Prestigio empresarial entrega a personalidades destacadas.



Membresía de Asociado Artístico, distinción que me hizo la Fundación 500 años de la Veracruz A. C., por la destacada participación en la creación y difusión artística y cultural del estado de Veracruz, con diversos reconocimientos del 2017 al 2021.

Embajadora de la alianza marroquí por México, Embajadora de Mil Mentes por México, donde ha ilustrado libros impresos con su obra, de forma física y por internet, bajo el cobijo de mexicanos en Red de Mil mentes por México, organismo internacional. Certificado de apreciación en el marco del día Mundial de la lengua griega por difusión cultural y participación con cultura de paz y justicia social con mil mentes por México. Premio mundial a la excelencia CESAR VALLEJO en la modalidad, excelencia artística en junio del 2022. Premio Mundial a la excelencia 2022, Águila de platino por aportaciones artística, culturales educativas y de cultura de paz a favor de las naciones por parte de mil mentes por México y la Unión Hispanomundial Internacional y la corporativa inteligencia Educa.

Reconocimiento Internacional OCBAL, 2022 (Organización Cultural Brasil América Latina), seleccionada entre artistas de varios países, para recibir este reconocimiento, por destacada trayectoria Internacional.

Acreedora del premio internacional Iberoamericano a la trayectoria El NEVADO SOLIDARIO DE ORO ARGENTINA 2022, galardón que se le entrega por destacada trayectoria internacional en Mendoza Argentina



Recibe premio GRANO DE ORO en Mocorito, Sinaloa

Ha participado en 10 exposiciones individuales y más de 150 exposiciones colectivas, tanto presenciales como virtuales a nivel nacional e internacional en museos importantes y centros culturales, en Oaxaca, Cd. de México, Monterrey, Guadalajara, Veracruz, Sinaloa, Querétaro, Puebla, Chiapas, Morelos y Tabasco con los colectivos: Arena y Luna, siente Veracruz, Grupo VERAC, Club de Leones con quien ha participado donando obra para ayudar a mujeres con cáncer de mama, , Grupo cultural Fénix, su obra sale publicada en el semanario 7 días de Puebla cada semana en las redes sociales y por internet, , Sociedad Artística de Magnos Eventos Internacionales y Baricharte Internacional, Colectivo Unidos por el Arte, Ocreate, Colectivo Mundial B. Art, La Magia del Arte, Cambas Gallery en Nueva York, Fundación Artesanal Cultural y social, Diseñando México, Concurso de Pirámidismo cromático, Escuela Internacional de Arte en América, Creativos C9, Consorcio Universal de la ciencia y las Bellas artes (CUCBA), Arte sin Fronteras por la Paz, arte, Alma y vida en el mundo, Sociedad artística de Mexico arte arte y más arte,, MMT Galería , entre otros.



Su trabajo mas reciente, participación en los festejos del centenario de la carrera El Alazan y el Rosillo en San Benito Mocerito, exposición colectiva "Arte, Color y Emociones en Mocerito Mágico" dentro del marco de los festejos del festival de Pueblos Mágicos, Magia y cultura en Mocerito, exposición individual en el Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa con el tema Variaciones de Color en la Galería Remberto Gil Perez del Centro Cultural del Bachiller Rosales, acreedora a la Presea Grano de Oro Gral. Rafael Buelna Tenorio, máxima distinción que otorga el ayuntamiento del Pueblo Mágico Mocerito Sinaloa y el Instituto Municipal de Cultura a personajes que han destacado y puesto el nombre de Mocerito Sinaloa muy en alto a nivel nacional e internacional.



Nombre: Carnaval de Veracruz 500 años

Técnica: oleo

Medidas: 2 cuadros de 100cm x 80cm

Autor: Eva Ríos Rocha

Año: 2018

Esta obra se realizó para los festejos del carnaval para conmemorar los 500 años de su fundación, donde me dieron el nombramiento de Asociado artístico por promover la cultura a nivel nacional e internacional participando con diferentes colectivos en variados espacios culturales .



Nombre: pintando el fin  
Técnica: acrílico sobre petate  
Medidas: 100 x 60 cm  
Año: 2019

Esta obra fue realizada para exposición de día de muertos  
con el colectivo Veracruz y el colectivo arena y luna

Esta obra fue elaborada con la intención de describir el sueño de un pintor. Me miro al espejo y veo mi sueño, deseo infinito poder realizarlo y llegar hasta donde el creador y mis fuerzas me lo permitan, el fin se acerca cada día que pasa lo veo más cerca, ¿me sorprenderá pintando? no lo sé, no sé en qué momento llegará, de lo que sí estoy consciente y completamente segura es que llegará, llegará mañana? No lo sé, mientras sigo en esa lucha por alcanzarlo, lo alcanzaré, no lo sé, solo lucharé.





Jarochita  
Técnica: oleo  
Medidas: 138 x 98 cm  
Autor: Eva Ríos Rocha  
Año: 2018

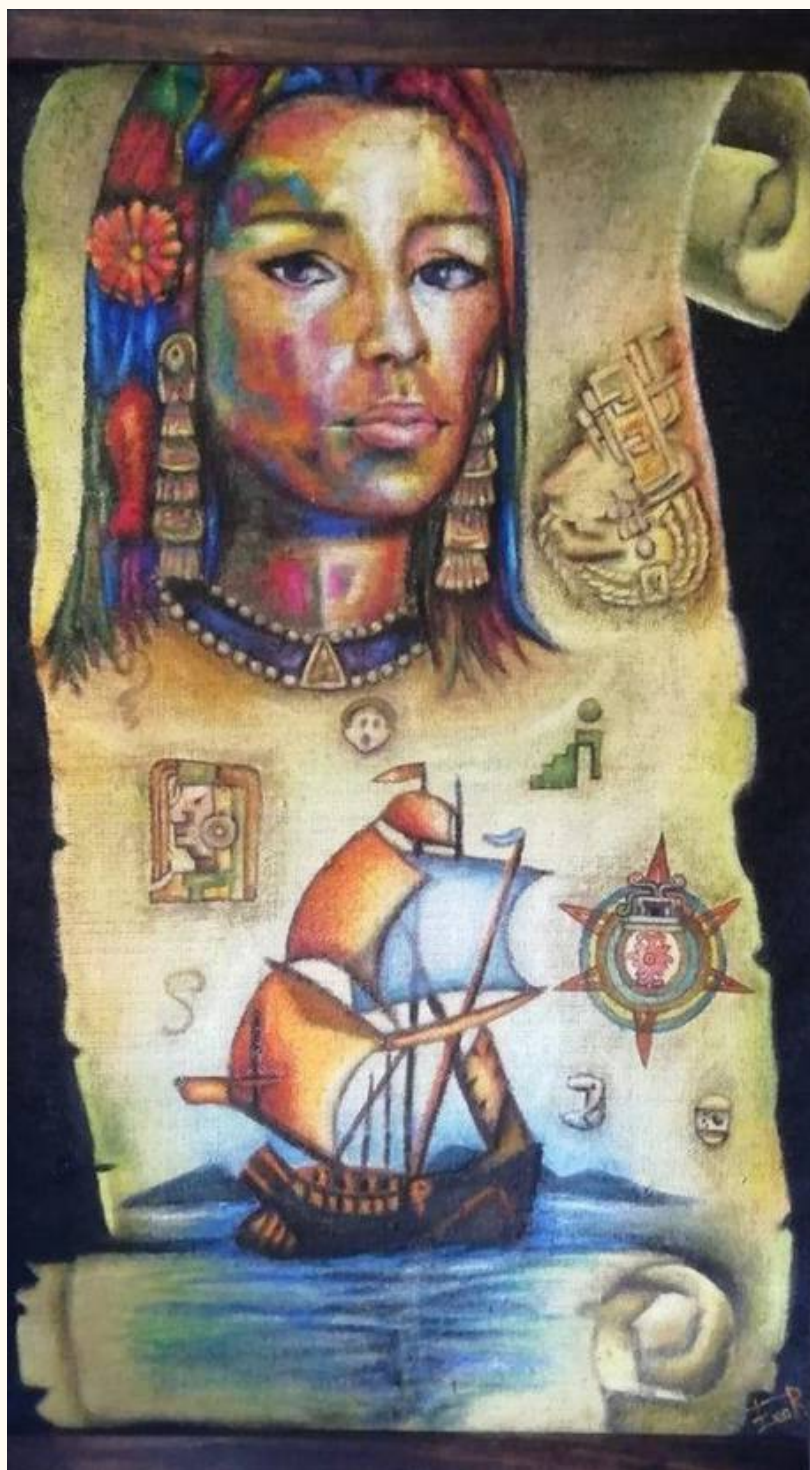


Alegoría de Fuster  
Técnica: acrílico sobre papel  
Medidas: 42 x 34  
Año: 2019

Esta obra fue realizada como homenaje al pintor modernista  
Tlacotalpeño Alberto Fuster



Título: Flor del sotavento  
Técnica: óleo  
Medidas: 140 x 100 cm  
Autor: Eva Ríos Rocha  
Año: 2017



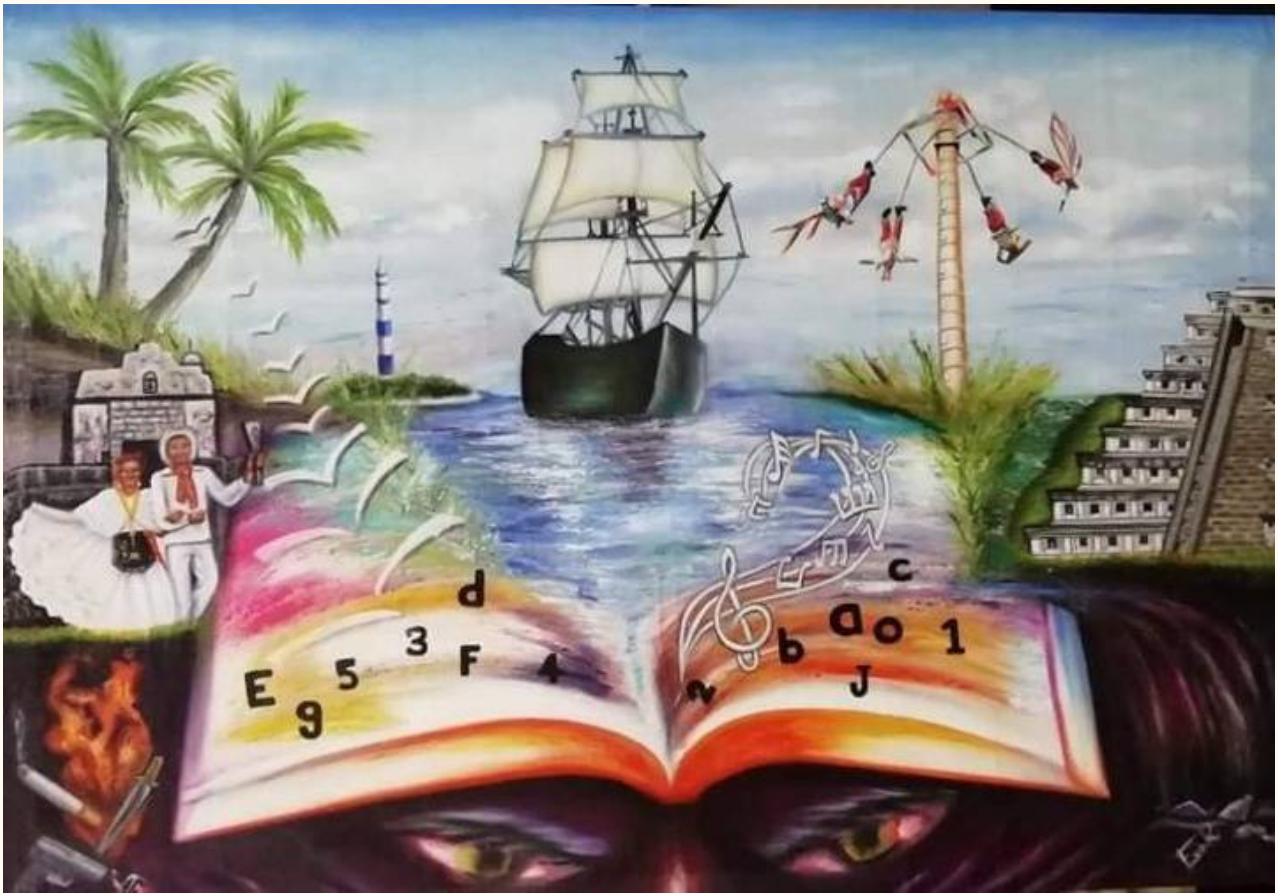
Título: La Malinche  
Técnica: acrílico sobre Yute  
Medidas: 120 x 200 cm  
Autor: Eva Ríos Rocha  
Año: 2018

Esta es una obra realizada en Yute de gran formato para la exposición, La expedición de Juan de Grijalva realizada en la plaza banderas, dentro del marco de los festejos conmemorativos de los 500 años de la fundación De la Villa Rica de la Vera la Vera Cruz y la constitución de su cabildo, para preservación y enaltecimiento de la historia veracruzana



Título: Luz de esperanza  
Técnica: azulejo veneciano sobre madera  
Medidas: 140 x 85 cm  
Autor: Eva Ríos Rocha  
Año: 2022

Esta obra se hizo como práctica para tener evidencia del trabajo que se puede hacer en muros y bastidores desmontables, es una pequeña composición Sacra en forma mural montado en cruz de madera, como demostración de los trabajos que he realizado con el Maestro Ernesto Ríos Muralista destacado a nivel nacional e internacional y ala vez ha parricipado en exposiciones en el Hospital Español y en otros recintos



Nombre: Entre el bien y el mal

Técnica: oleo

Medidas: 60 x 75 cm

Autor: Eva Ríos Rocha

Año: 2016

Este cuadro es un pequeño proyecto que hice del puerto de Veracruz donde destacó en la parte superior todas las bellezas o atractivos turísticos con los que cuenta el estado, la parte del libro abierto es la riqueza cultural y la parte inferior destacó lo malo que existe en el estado, la violencia, los malos gobiernos y la contaminación. Con esta obra participe en la octava cumbre Mundial en Puerto Rico que en organiza la OMAI organización mundial de artistas integrados junto a artistas de todo el mundo



# EL JABÓN: UN HÉROE COTIDIANO

El Día Mundial del Lavado de Manos se celebra en todo el mundo el 15 de octubre, para recordar la importancia que tiene para la salud un gesto tan sencillo como lavar las manos con agua y jabón.

El lavado de manos con jabón es la forma más económica de prevenir las infecciones diarreicas y respiratorias agudas que minan la salud de millones de niños y niñas cada año. Estas dos enfermedades son responsables de la mayor parte de muertes de niños y niñas en el mundo. Sin embargo, el lavado de manos con jabón aún se practica muy poco y es difícil de promover, a pesar de su potencial para reducir el número de muertes.

El reto es lograr que el lavado de manos con agua y jabón sea un hábito automático practicado en los hogares, escuelas y comunidades alrededor del mundo. Convertir el lavado de manos con agua y jabón en un hábito arraigado puede salvar más vidas que cualquier intervención médica, reduciendo las muertes por diarrea a casi la mitad, y las muertes por infecciones respiratorias en una cuarta parte.

El jabón puede disolver la grasa, limpiando suciedad que el agua por sí sola no puede arrastrar y además actúa como desinfectante destruyendo a gran número de microorganismos patógenos. El uso conjunto del agua y el jabón junto con la técnica de lavado de manos adecuada son necesarios para una correcta higiene.



Las manos no deben lavarse únicamente cuando están visiblemente sucias, sino también antes de comer o preparar alimentos, después de ir al baño y siempre que las manos hayan estado en contacto con posibles focos de bacterias (tras tocar animales domésticos, manipular tierra en jardines o balcones, cambiarle los pañales a un bebé o limpiar la casa, por ejemplo)



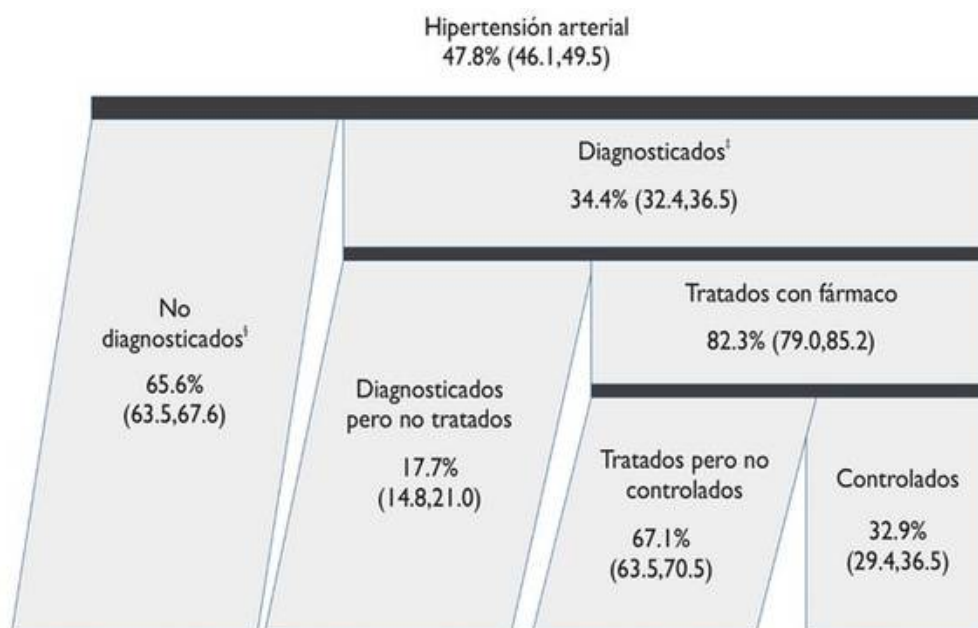


# DESCONTROL HIPERTENSIVO

Dr. Alejandro Quintin Barrat Hernández

*¿Qué deberíamos hacer en caso de tener un paciente con hipertensión severamente descontrolada, pero sin síntomas?*

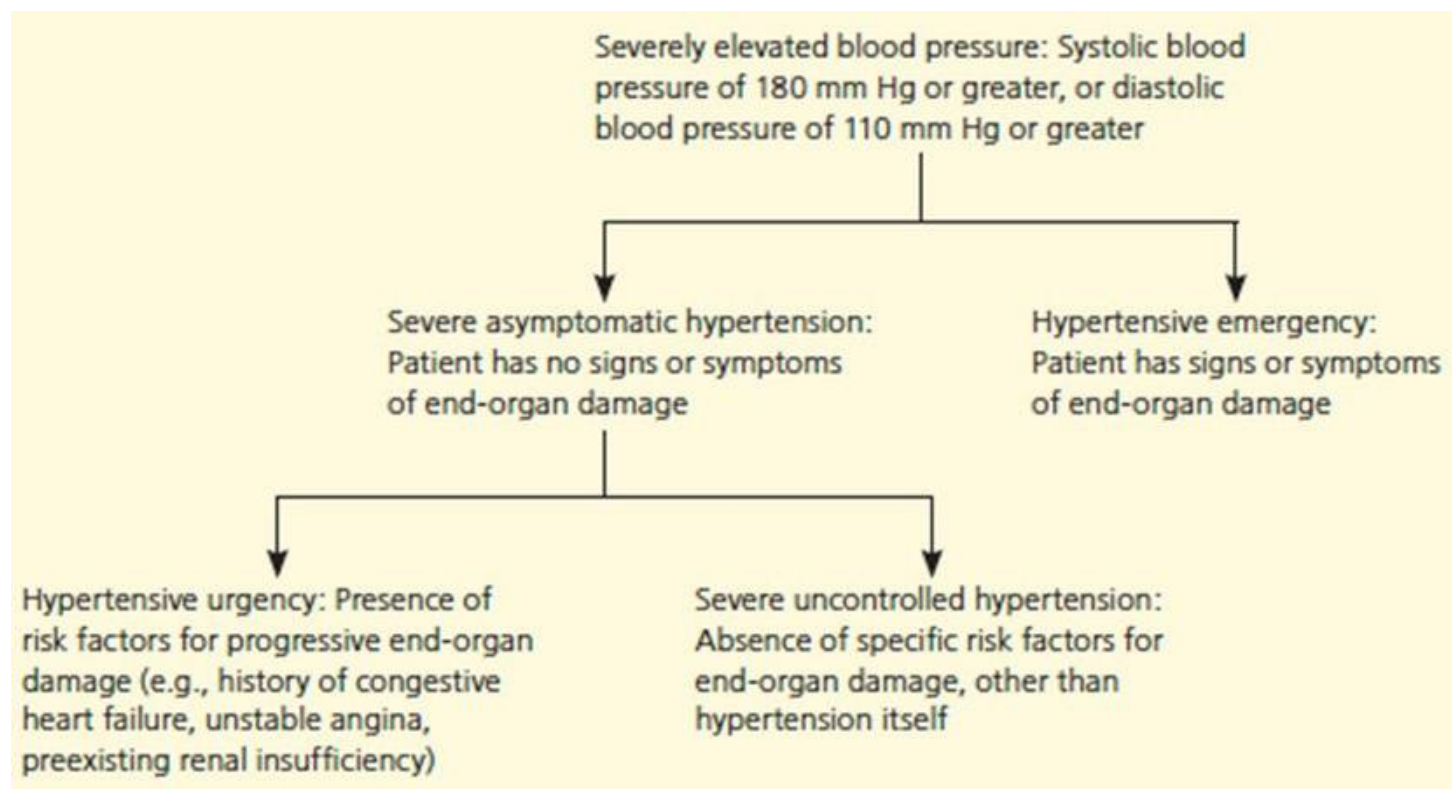
La hipertensión arterial sistémica es una enfermedad de alta prevalencia; en México se estima que al menos el 47.8% de la población mayor de 20 años es hipertenso (ENSANUT 2022), de los cuales, el 65.6% sabían que eran hipertensos y un 34.4% se detectaron al momento de la encuesta. Sabemos que cerca de una tercera parte de los hipertensos no tienen algún tratamiento y que solo una tercera parte de los que tienen tratamiento están bien controlados, lo que se repite en esta encuesta; así que tenemos un cerca de 33.6 millones de pacientes hipertensos NO controlados en nuestro país.



Número de pacientes hipertensos en México según la ENSANUT 2022

Cuando los pacientes tienen un descontrol súbito de la presión o demasiado severo se les denomina "crisis hipertensivas". Este grupo de pacientes son de especial interés porque suponen un riesgo inminente para la vida del paciente. Tradicionalmente se han clasificado en emergencias y urgencias hipertensivas, lo que genera un problema confusional en los países hispanohablantes, ya que para nosotros las palabras urgencia y emergencia son prácticamente sinónimos, de ahí la propuesta de algunos de denominarlas crisis hipertensivas con daño a órgano blanco o sin daño a órgano blanco.

Cuando los pacientes tienen un descontrol súbito de la presión o demasiado severo se les denomina “crisis hipertensivas”. Este grupo de pacientes son de especial interés porque suponen un riesgo inminente para la vida del paciente. Tradicionalmente se han clasificado en emergencias y urgencias hipertensivas, lo que genera un problema confusional en los países hispanohablantes, ya que para nosotros las palabras urgencia y emergencia son prácticamente sinónimos, de ahí la propuesta de algunos de denominarlas crisis hipertensivas con daño a órgano blanco o sin daño a órgano blanco.

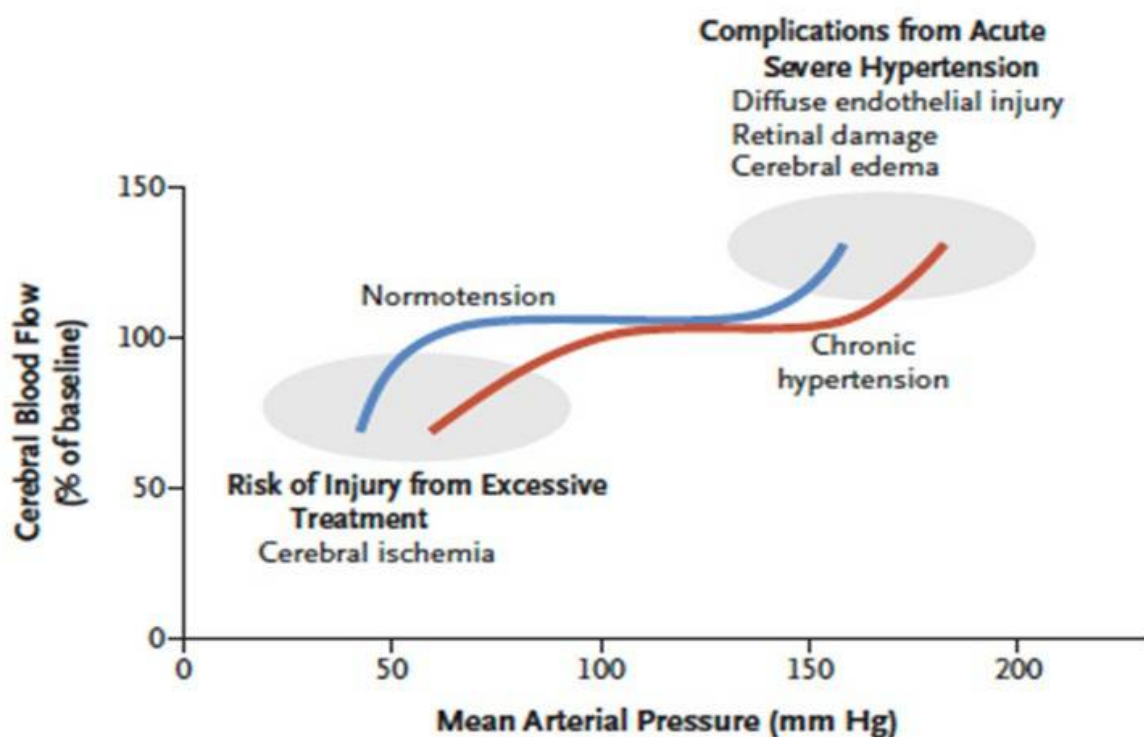


Clasificación de las crisis hipertensivas según cifras de presión arterial, daño a órgano blanco y factores de riesgo cardiovascular (Kessler, 2010)

Es muy frecuente que a nuestro consultorio llegue Doña Mari, una paciente de entre 50 y 60 años de edad, aparentemente sin antecedentes de relevancia, pero que tiene una semana con cefalea moderada, sin acompañantes, pulsátil y holocraneana, pero que al revisarla le encontramos una presión arterial de 185/92, frecuencia cardiaca de 88, peso de 93.4 y talla 1.58. En esos casos, la duda es ¿le doy tratamiento y la cito?, o ¿tengo que enviarla a urgencias y bajarle rápidamente la presión?

Lo primero que debemos resaltar son 2 cosas: 1) la paciente NO tiene daño a órgano blanco (la cefalea no es daño a órgano blanco y debe tratarse con analgésicos) ; 2) no sabemos desde cuándo la paciente tiene esos niveles de presión arterial.

No existen estudios con alto nivel de evidencia que demuestren el que descender rápidamente la presión arterial en estos pacientes disminuya su riesgo cardiovascular o mejore su supervivencia; sin embargo, existe mucha evidencia de que la reducción rápida de la presión arterial en pacientes estables puede tener efectos deletéreos debido a que los pacientes con hipertensión arterial crónica generan un cambio en la adaptación cerebral y el flujo sanguíneo de perfusión cerebral, de manera que si se reduce súbitamente la presión arterial, estos cambios adaptativos podrían provocar fenómenos isquémicos súbitos y provocar mayor daño que beneficio.



Diferencias de adaptación en la presión de perfusión cerebral y el riesgo de isquemia o edema cerebral en pacientes normotensos e hipertensos crónicos (Peixoto, 2019)

En la mayoría de las recomendaciones a nivel mundial, incluyendo la más reciente posición científica de la American Heart Association publicada este año, se insiste en que solo las urgencias hipertensivas que presenten daño a órgano blanco deben ser atendidas de manera inmediata y es más incisivo en que aquellos pacientes que no presentan daño a órgano blanco, independientemente de los valores de presión arterial, deben ser simplemente orientados a iniciar tratamiento o ajustar el tratamiento previo, en caso de ya tener un tratamiento establecido, y citar en breve para poder revisar que la presión arterial haya disminuido a niveles más aceptables. Incluso, en esta postura se hace mucho hincapié en que, en estos casos, es mucho más deletéreo forzar la reducción forzada y rápida de la presión arterial, que esperar a que el tratamiento oral haga su efecto.

Esto se refuerza en el único estudio comparativo entre los pacientes que reciben un tratamiento oral y se espera el efecto, contra los que se obliga a reducir rápidamente la presión (JAMA 2016), demostró que en pacientes con una urgencia hipertensiva o pacientes con elevación hipertensiva asintomáticos, la hospitalización por cualquiera de las causas a 7 días o más, eran aproximadamente el doble en pacientes que habían sido referidos a urgencias u hospitalización en el primer momento, que los que habían sido enviados a su domicilio con ajuste del tratamiento.

**Table 2. Unadjusted Outcomes of Patients With Hypertensive Urgency**

Outcome	No. (%) of Patients		P Value <sup>b</sup>
	Referred to Hospital (n = 426) <sup>a</sup>	Sent Home (n = 58 109)	
<b>MACE<sup>c</sup></b>			
7 d	2 (0.5)	61 (0.1)	.02
8-30 d	2 (0.5)	119 (0.2)	.23
1-6 mo	4 (0.9)	492 (0.8)	.83
<b>Uncontrolled hypertension</b>			
1 mo <sup>d</sup>	349 (81.9)	49 320 (84.9)	.09
6 mo <sup>e,f</sup>	213 (66.6)	24 819 (60.2)	.02
<b>All-cause hospital admission</b>			
7 d	35 (8.2)	2311 (4.0)	<.001
8-30 d	48 (11.3)	3897 (6.7)	<.001

**Table 3. Outcomes of Asymptomatic Patients in Propensity-Matched Comparison**

Outcome	No. (%) of Patients		P Value <sup>c</sup>
	Referred to Hospital (n = 426) <sup>a</sup>	Sent Home (n = 852) <sup>b</sup>	
<b>MACE<sup>d</sup></b>			
7 d	2 (0.5)	0	.11 <sup>e</sup>
8-30 d	2 (0.5)	0	.11 <sup>e</sup>
1-6 mo	4 (0.9)	8 (0.9)	>.99
<b>Uncontrolled hypertension</b>			
1 mo <sup>f</sup>	349 (81.9)	735 (86.3)	.04
6 mo <sup>g,h</sup>	213 (66.6)	393 (64.6)	.56
<b>All-cause hospital admission</b>			
7 d	35 (8.2)	40 (4.7)	.01
8-30 d	48 (11.3)	59 (6.9)	.009

Diferencias en los resultados de pacientes tratados de forma aguda y pacientes enviados a su casa con ajuste de tratamiento (Patel, 2019)

Existen varias situaciones que suponen un error en el manejo de la presión arterial muy elevada en el consultorio; dentro de las más importantes está el error en la esta presión medición de la presión arterial. En los últimos años se ha popularizado el uso de baumanómetros digitales en los consultorios, lo cual es totalmente erróneo, ya que la tasa de error, sobre todo en situaciones como la hipertensión sistólica aislada o en pacientes con arritmias, es muy elevada; lo anterior se potencializa si el paciente tiene un brazo muy grueso o muy delgado, debido a que es extremadamente raro que en los consultorios se tengan brazaletes adecuados para este tipo de pacientes.

---

Otro de los errores más comunes son el de sobreestimar la hipertensión mal llamada “reactiva” o subestimar la hipertensión de bata blanca. En ninguna bibliografía se establece que los pacientes deben chequearse la presión durante 10 días donde crean que sea adecuado y regresar con su registro para saber si el paciente es hipertenso, o no. Lo único que realmente está validado en el caso de alguna duda en pacientes con cifras elevadas de presión arterial en el consultorio, es la realización de un Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial (MAPA), en donde no solo podemos detectar realmente la presencia de hipertensión mediante la carga hipertensiva; sino también el patrón de presiones arteriales del paciente, ya que puede diferenciar entre pacientes descendedores, o no, durante la noche.

Existe un problema que se agrega a esta discrepancia; en México, no existen medicamentos indicados para el tratamiento de pacientes con emergencia hipertensiva; esto ha hecho que se utilicen terapias que no solamente no son efectivas ni que carecen de una indicación directa (captopril sublingual, isosorbide ~~sublingual~~ <sup>sublingual</sup> metanzol endovenoso, endovenoso), sino que se continúa echando mano de medicamentos que se ha demostrado en varias ocasiones que incrementa la morbi-mortalidad de los pacientes (nifedipino sublingual); por esta razón es que se incrementa la importancia de ser mucho más preciso en el diagnóstico e identificación de pacientes que realmente requieren de un tratamiento agudo para reducir la presión arterial, o los que se benefician de solo una buena indicación de antihipertensivos orales a largo plazo.



Por último, es muy importante que cuando tengamos un paciente que le tomemos una presión arterial demasiado elevada nos preguntemos: ¿esta presión había estado normal y mínimamente elevada y de la nada llegó a estos valores?, o ¿este paciente tiene mucho tiempo con este tipo de cifras tensionales sin que le produzcan síntoma alguno? Podemos hacer una pesquisa sobre situaciones que pueden generar un descontrol agudo como situación de estrés severo súbito, consumo de algunos medicamentos (vasoconstrictores, esteroides, cafeína, etc.), consumo excesivo de sal poco tiempo antes, consumo de bebidas energizantes o café, etc. A pesar de hacer este interrogatorio, es muy difícil tener la certeza sobre la diferencia, por lo que es más seguro asumir el segundo de los casos, pues si no tenemos daño a órgano blanco, el equilibrio entre el daño y el beneficio se inclina sobre el dar un tratamiento, o un ajuste de tratamiento, y esperar unos días a ver el resultado.

---

---

Debemos aceptar que aún falta una evidencia sólida y de alto nivel sobre el tratamiento ideal en pacientes con presión arterial severamente descontrolada y sin síntomas; pero la evidencia actual, el conocimiento de la fisiopatología, los principios de “primum no nocere” y el sentido común, nos dice que lo más recomendable es que a estos pacientes les indiquemos un tratamiento antihipertensivo basado en su nivel de descontrol (preferentemente una triple terapia), o ajustar el tratamiento que previamente trae el paciente, en lugar de utilizar terapias mal indicadas (medicamentos orales usados de forma sublingual), terapias peligrosas (uso de nifedipino de liberación inmediata en gotas sublinguales), uso de medicamentos que no son antihipertensivos (administración endovenosa de diuréticos o metamizol), o mandar a servicios de urgencias o UCI para usar medicamentos endovenosos que se deben usar para pacientes con daño a órgano blanco.

Dr. Alejandro Quintín Barrat Hernández  
Marigalante 60, Veracruz  
Centro de Diagnóstico Integral de Boca del Rio

#### Bibliografía:

- Campos-Nonato, I, et al. Prevalencia, tratamiento y control de la hipertensión arterial en adultos mexicanos: resultados de la ENSANUT 2022. *Salud Pública Mex.* 2023;65(supl I):S169-S180
  - Kessler, CS; et al. Evaluation and treatment of severe asymptomatic hypertension. *Am Fam Physician.* 2010;81(4):470-476
  - Peixoto, AJ. Acute severe hypertension. *NEJM.* 2019;381(19)
  - Flanigan, JS; Vitberg, D. Hypertensive emergency and severe hypertension: What to treat, who to treat, and how to treat. *Med Clin N Am.* 2006; 90:439-451
  - Patel, KK; et al. Characteristics and outcomes of patients presenting with hypertensive urgency in the office setting. *JAMA.* 2016;176(7):981-988
  - Herbert, CJ; Vidt, DG. Hypertensive crises. *Prim Care Clin Office Practic.* 2008;35:475-487
  - Hebert, CJ; Vidt, DG. Hypertensiv crises. *Primary care: Clinics in office practice.* 2008.
  - Salvetti, M, et al. Acute blood pressure elevation; Therapeutic approach. *Pharmacological research.* 2018
  - DeGaudio, AR; et al. Acute severe arterial hypertension: Therapeutic options. *Current Drug targets.* 2009;10:788-798
  - Miller, JB; et al. Therapies to reduce blood pressure acutely. *Curr Hypertens Rep.* 2016;18(43)
  - Muiesan, ML; et al. An update on hypertensive emergencies and urgencies. *J Cardiovasc Med.* 2015;16:372-382
  - Van den Born, BJH; et al. ESC counsil on hypertension position document on the management of hypertensive emergencies. *European Heart Journal.* 2018. doi:10.1093/ehjcvp/pvy032
  - Varounis, C; et al. Cardiovascular hypertensive crisis: Recent evidence and review of the literature. *Frotn Cardiovasc Med.* 2017;3(51)
-



# Lindo *día* para un rico *café*



OFF

ON



## Finca Monarca

CAFÉ ARÀBICA TOSTADO Y MOLIDO  
Encuentranos en:

- 1.- "La casa del artesano", ubicado en Canal No. 624, entre Independencia y Zaragoza, Colonia Centro, Veracruz, Veracruz.
- 2.- "La casa del artesano", ubicado en plaza Américas, local 3B, frente a Banamex y en contraesquina del VIPs, Boca del Rio, Veracruz.

 @fincamonarcacafe  
 Finca.monarca  
 22-99-03-78-69



# DÍA INTERNACIONAL DE LAS PERSONAS MAYORES

DR. RICARDO RAMOS QUEVEDO GERIATRA  
HOSPITAL STAR MEDICA VERACRUZ  
TEL: 2291072232



1 DE OCTUBRE



El 14 de diciembre de 1990 la Asamblea General de las Naciones Unidas, a través de su resolución 45/106, proclamó el 1º de octubre "Día Internacional de las Personas de Edad" (Avanzada), para reconocer la contribución de los adultos mayores al desarrollo económico y social, así como resaltar las oportunidades y los retos asociados al envejecimiento demográfico.

En México se celebra el 28 de agosto "el día el adulto mayor".



La definición de adulto mayor varía según el contexto y la fuente; la Organización Mundial de la Salud (OMS) las define como aquellas que tienen más de 65 o más años; en México, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) considera adulto mayor a las personas que tienen 60 o más años.

Es importante destacar que la edad cronológica no es el único factor que define a la persona como adulto mayor, también se consideran factores como la salud, la funcionalidad y la capacidad de realizar actividades cotidianas.

Veracruz tiene una población de 8,112,505 habitantes con un porcentaje del 52.2% de personas mayores; además de coloca en el segundo lugar con mayor índice de envejecimiento en el país, solo por debajo de la Ciudad de México.

La importancia del "Día del Adulto Mayor" radica que permite reflexionar sobre la situación de las personas mayores en la sociedad y como se puede trabajar para mejorar la calidad y garantizar derechos.





**LA IMPORTANCIA DEL “DIA DEL ADULTO MAYOR” RADICA QUE PERMITE REFLEXIONAR SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PERSONAS MAYORES EN LA SOCIEDAD Y COMO SE PUEDE TRABAJAR PARA MEJORAR LA CALIDAD Y GARANTIZAR DERECHOS.**

En cuanto al gremio médico este día nos debe permitir geriatriarnos, en el sentido de que la atención médica del adulto mayor no se generalice, entender que los síndromes geriátricos (polifarmacia, demencia, fragilidad, etc.), el estado funcional y la red de apoyo son situaciones que determinaran si la atención que reciba el adulto mayor sea efectiva o no.

Todos en algún momento estaremos en contacto con este grupo etario, nuestros familiares (padres, abuelos, etc.) e incluso si la vida lo permite llegares a pertenecer a este grupo, atendámoslos como nos gustaría que atendieran a nuestra familia o/y a nosotros cuando estemos en esa edad.



# CASAROCA

*Descanso y Mar*

[www.casa-roca.mx](http://www.casa-roca.mx)

Arroyo de Liza, San Andrés Tuxtla, Veracruz, México.

Somos un proyecto familiar que en su primera etapa, te presenta 6 confortables habitaciones nombradas en honor de las asombrosas rocas volcánicas. Inspirados en la majestuosidad del cráter de un volcán extinto y en los caprichos naturales creados tras su erupción nace Casa Roca. Un espacio creado especialmente para convertir tus vacaciones, en experiencias inolvidables.

*¡Disfruta de una experiencia única!*



## Disfruta del descanso y mar

Elige una de las 6 suites con impresionantes vistas del Golfo de México y a las exuberantes montañas que rodean la zona, sentirás que estás viviendo en una postal.

Te presentamos una amplia gama de comodidades diseñadas para hacer que tu estadía sea lo más relajante y libre de estrés posible.

- Wi-Fi de alta velocidad.
- Habitaciones climatizadas con cocineta.
- Las mascotas son bienvenidas.
- Jardín con alberca y jacuzzi.
- Área de playa y fogata.
- Amplio espacio de estacionamiento.

*Nos ubicamos en*

Arroyo de Liza, San Andrés Tuxtla, Veracruz, México.

## EXPERIENCIAS AL ESTILO CASA ROCA

### Amanecer en Roca

Disfruta de un desayuno continental con la espectacular salida del sol en el Golfo de México de fondo, con un menú para cuatro personas, pensado especialmente para compartir en familia.

### Fogata Estelar

Deléitate con una cena mediterránea bajo un grandioso cielo estrellado, iluminado con una exclusiva fogata al estilo Casa Roca, es un menú ideal para momentos románticos; se le puede dar un toque familiar asando malvaviscos con los pequeños.





## Fiebre en el paciente críticamente enfermo: ¿tratar o no tratar?

Sánchez-Díaz JS,<sup>1</sup> Martínez-Rodríguez EA,<sup>4</sup> Peniche-Moguel G,<sup>2</sup> Huanca-Pacaje JM,<sup>1</sup> López-Guzmán C,<sup>1</sup> Calyeca-Sánchez MV<sup>3</sup>

### Resumen

La fiebre es un signo común en la unidad de cuidados intensivos; implica el reto de descubrir su causa, por lo general refleja la existencia de infección, aunque puede tener origen no infeccioso o estar condicionada por síndromes de hipertermia. La Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA, por sus siglas en inglés) y el Colegio Americano de Medicina en Cuidados Críticos definen la fiebre en pacientes críticamente enfermos como la temperatura igual o mayor a 38.3°C. La fiebre es una reacción fisiológica compleja de alguna enfermedad, mediada por el incremento de las citocinas y la generación de reactantes de fase aguda. Existen diferentes métodos para medir la temperatura y los médicos debemos saber el grado de precisión y las limitaciones de cada uno de ellos. En la unidad de cuidados intensivos, la temperatura corporal puede medirse mediante diversas técnicas, entre las que el catéter en la arteria pulmonar se considera el patrón de referencia. La fiebre en los pacientes críticamente enfermos puede clasificarse en tres categorías principales: síndromes de hipertermia, origen infeccioso y no infeccioso. Un episodio de temperatura mayor o igual a 38.3°C debe evaluarse. La historia clínica, el examen físico y las características de la fiebre (magnitud, duración, frecuencia y su relación con intervenciones diagnósticas o terapéuticas) son imprescindibles. Existe controversia en relación con el tratamiento de la fiebre; la evidencia actual le otorga un papel dual y opuesto, beneficios y perjuicios, de acuerdo con cada situación.

**PALABRAS CLAVE:** fiebre, unidad de cuidados intensivos, origen infeccioso, origen no infeccioso, tratamiento.

Med Int Méx. 2017 January;33(1):48-60.

## Fever in critically ill patient: To treat or not to treat?

Sánchez-Díaz JS,<sup>1</sup> Martínez-Rodríguez EA,<sup>4</sup> Peniche-Moguel G,<sup>2</sup> Huanca-Pacaje JM,<sup>1</sup> López-Guzmán C,<sup>1</sup> Calyeca-Sánchez MV<sup>3</sup>

### Abstract

Fever is a common sign in the intensive care unit, this involves the challenge of discovering its cause, usually reflects the presence of infection, but may have no infectious origin or be conditioned by hyperthermia syndromes. The Infectious Diseases Society of America (IDSA) and the American College of Critical Care Medicine define fever

<sup>1</sup> Médico adscrito, Departamento de Medicina Crítica.

<sup>2</sup> Residente de segundo año de Medicina del Enfermo en Estado Crítico.

<sup>3</sup> Jefe del servicio de Medicina Crítica. Departamento de Medicina Crítica, Centro Médico Nacional Adolfo Ruiz Cortines, Hospital de Especialidades Núm. 14, Unidad Médica de Alta Especialidad Núm. 189, Instituto Mexicano del Seguro Social, Veracruz.

<sup>4</sup> Estudiante de la Facultad de Medicina, Universidad Veracruzana, campus Veracruz.

**Recibido:** 20 de junio 2016

**Aceptado:** octubre 2016

### Correspondencia

Dr. Jesús Salvador Sánchez Díaz  
drsalvadorsanchezdiaz@gmail.com

### Este artículo debe citarse como

Sánchez-Díaz JS, Martínez-Rodríguez EA, Peniche-Moguel G, Huanca-Pacaje JM y col. Fiebre en el paciente críticamente enfermo: ¿tratar o no tratar? Med Int Méx. 2017 ene;33(1):48-60.



in critically ill patients as temperature equal or greater than 38.3°C. Fever is a complex physiological reaction to a disease mediated increase of cytokines and generation of acute phase reactants. There are different methods to measure temperature; physicians should know the degree of accuracy and limitations of each. In the intensive care unit body temperature can be measured using different techniques among which the catheter in the pulmonary artery is considered the gold standard. Fever in critically ill patients can be classified into three main categories: hyperthermia syndromes, infectious origin and non-infectious. An episode of greater than or equal to 38.3°C temperature should be evaluated. The clinical history, physical examination and characteristics of fever (magnitude, duration, frequency and its relation to diagnostic or therapeutic interventions) are essential. There is controversy regarding the treatment of fever, current evidence gives a dual and opposite, benefits and harms, role depending on the situation.

**KEYWORDS:** fever; intensive care unit; infectious; non-infectious origin; treatment

<sup>1</sup> Médico adscrito, Departamento de Medicina Crítica.

<sup>2</sup> Residente de segundo año de Medicina del Enfermo en Estado Crítico.

<sup>3</sup> Jefe de servicio de Medicina Crítica, Departamento de Medicina Crítica, Centro Médico Nacional Adolfo Ruiz Cortines, Hospital de Especialidades Núm. 14, Unidad Médica de Alta Especialidad Núm. 189, Instituto Mexicano del Seguro Social, Veracruz.

<sup>4</sup> Estudiante de la Facultad de Medicina, Universidad Veracruzana, campus Veracruz.

#### Correspondence

Dr. Jesús Salvador Sánchez Díaz  
drsalvadorsanchezdiaz@gmail.com

## ANTECEDENTES

La fiebre es reconocida como una característica distintiva de las enfermedades desde hace más de 5,000 años. John Davy, médico británico, probablemente fue el primero en registrar la temperatura en individuos sanos (1816-1818). Antoine Becquere, físico francés, confirmó, en 1835, con la ayuda de un pirómetro, el intervalo de temperatura normal en personas sanas.<sup>1</sup> La fiebre es un signo común en la unidad de cuidados intensivos e implica el reto de descubrir la causa que la origina; por lo general refleja la existencia de infección, aunque puede tener origen no infeccioso o estar condicionada por síndromes de hipertermia. El 50% de los pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos padecerá fiebre y de éstos, sólo la mitad es de origen infeccioso. La fiebre puede relacionarse con resultados positivos o adversos, de acuerdo con el contexto del paciente y la población en la que ésta aparezca; en esto último nos basamos para el control de la misma. Investigar el origen de la fiebre incluye un

mayor número de estudios diagnósticos, lo que genera mayores costos, más tiempo y más riesgos para el paciente. Existen argumentos a favor y en contra del control de la fiebre con tratamiento antipirético o con enfriamiento externo. En esta revisión examinaremos la justificación a favor y en contra de tratar la fiebre en los diferentes grupos de pacientes.<sup>2</sup> El objetivo de este trabajo es reconocer las causas que condicionan fiebre en el paciente críticamente enfermo y, con base en esto, diferenciar a los pacientes que ameriten o no recibir tratamiento.

## MÉTODO

Se realizó una revisión a través de las bases electrónicas PubMed, OvidSP, ScienceDirect. En la búsqueda avanzada se utilizaron los términos fiebre, fiebre en la unidad de cuidados intensivos, fiebre en el paciente críticamente enfermo, tratamiento de la fiebre, incluidos en el título, el resumen o en las palabras clave, hasta diciembre de 2015. Se incluyeron artículos de

acuerdo con el título y resumen, de manera que se clasificaron por temas considerados relevantes para los autores y su posterior revisión minuciosa de antecedentes, fisiología, fisiopatología, consecuencias, divergencias, enfoque clínico (de acuerdo con los diferentes autores), diagnóstico, pronóstico y tratamiento.

### Definición

La Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA, por sus siglas en inglés) y el Colegio Americano de Medicina en Cuidados Críticos definen la fiebre en pacientes críticamente enfermos como la temperatura igual o mayor a 38.3°C. La fiebre puede ser clasificada en alta y prolongada, que se define como temperatura mayor o igual a 39.5°C, y cualquier fiebre de duración igual o mayor a cinco días, lo que implicará investigar la causa. Temperaturas menores de 36°C sin causa conocida también deben investigarse. Se considera que 37°C es la temperatura corporal normal. Existen variaciones normales de aproximadamente 0.5 a 1°C en las personas, de acuerdo con la hora del día, con disminución por la mañana y un pico por la tarde; siempre debemos considerar una causa ambiental obvia. Al tomar en cuenta lo anterior, en la bibliografía existen múltiples definiciones de fiebre. Algunos pacientes merecen consideración especial, debido a su incapacidad para manifestar una respuesta febril normal; estos pacientes son los inmunodeprimidos y los ancianos. Hipertermia y fiebre son conceptos difíciles de diferenciar en la cabecera del paciente. La hipertermia puede estar asociada con daño hipotalámico directo, afecta el ciclo circadiano y se caracteriza por temperatura muy elevada, constante y con escasa respuesta a los antipiréticos.<sup>2-5</sup>

### Fisiopatología

La fiebre está definida por Plaisance y Mackowiak como la reacción fisiológica compleja de alguna

enfermedad, mediada por el aumento de las citocinas y la generación de reactantes de fase aguda. Esta respuesta es común encontrarla ante estímulos exógenos, como infección, inflamación, traumatismos, enfermedad autoinmunitaria, enfermedad vascular oclusiva, medicamentos, entre otros. También se estimula en forma de cascada la producción de células monocíticas que liberan pirógenos endógenos (interleucina 1, factor de necrosis tumoral alfa, interleucina 6, interleucina 8 e interferón gamma); éstos se unen a receptores específicos, localizados en la región preóptica del hipotálamo anterior; en este sitio, la barrera hematoencefálica actúa como una válvula que permite la entrada hacia el cerebro de estas proteínas. Una vez que ingresaron, estos pirógenos se ponen en contacto con las neuronas, lo que resulta en la producción de metabolitos del ácido araquidónico (prostaglandina E2 y tromboxano A2) en el endotelio de la barrera hematoencefálica. El cerebro responde enviando señales a través del sistema motor espinal-supraespinal o por todo el sistema nervioso simpático, activa mecanismos efectores que obligan a la generación de calor y al incremento de la temperatura corporal central con el fin de alcanzar un nuevo umbral de regulación termostática. Los metabolitos activos del ácido araquidónico actúan como sustrato para la vía de la cicloxigenasa 2, que eleva las concentraciones de prostaglandinas, disminuye la sensibilidad en las neuronas para el disparo de la regulación termostática e incrementa la producción de calor corporal. Como medida de compensación se liberan citocinas endógenas antipiréticas (interleucina 10, hormona antidiurética, hormona estimulante de melanocitos  $\alpha$  y glucocorticoides) para limitar la magnitud y duración de la fiebre. La interacción entre pirógenos y antipirógenos será la responsable de la duración de la fiebre (Figura 1).<sup>6-9</sup>

### Medición

Existen diferentes métodos para medir la temperatura y los médicos debemos saber el grado

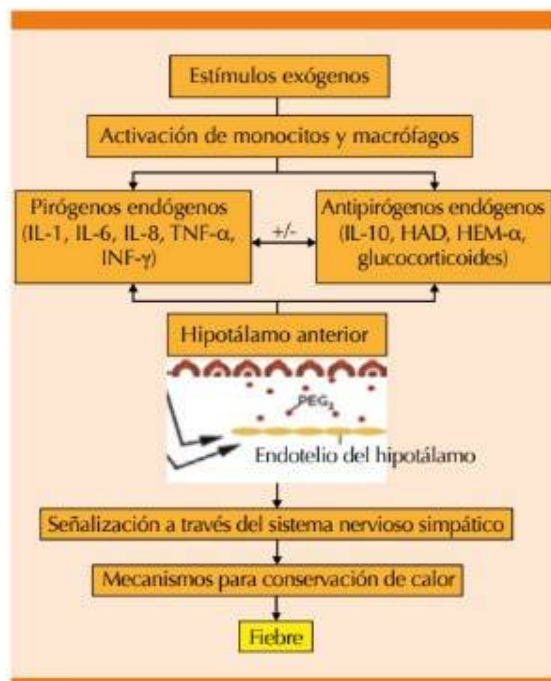


Figura 1. Fisiopatología de la fiebre.

HAD: hormona antidiurética; INF- $\gamma$ : interferón gamma; IL: interleucina; HEM- $\alpha$ : hormona estimulante de melanocitos alfa; PGE<sub>2</sub>: prostaglandina E<sub>2</sub>; TNF- $\alpha$ : factor de necrosis tumoral alfa.

de precisión y las limitaciones de cada uno de ellos. La temperatura corporal en la unidad de cuidados intensivos puede medirse mediante diferentes técnicas, entre las que el catéter en la arteria pulmonar se considera el patrón de referencia, aunque su uso ha disminuido de manera significativa en los últimos años y métodos alternativos, como catéter vesical, sonda rectal, sonda esofágica, infrarrojo en membrana timpánica y termómetro de arteria temporal, pueden considerarse tomando en cuenta la precisión de cada uno. La precisión depende del operador, la técnica, el sitio anatómico, la calibración, el error inherente al instrumento y si el método es invasivo o no invasivo.<sup>2</sup> Existen variaciones de la temperatura respecto al patrón de referencia (catéter en la arteria pulmonar), de acuerdo con el sitio donde se realice la medición, desde 0.1°C (esofágico), 0.2°C (vejiga), 0.3°C (recto), 0.4°C

(arteria temporal), incluso 0.4°C (oral). No debe recomendarse el uso de termómetros orales o axilares en la la unidad de cuidados intensivos. En caso de que una medición no sea lógica, siempre será conveniente corroborarla con un segundo dispositivo.<sup>3</sup> La técnica ideal para medir la temperatura debe ser cómoda, segura, confiable y reproducible; cualquier dispositivo utilizado debe estar calibrado de manera correcta; además, deben tomarse las medidas necesarias para que no sea un facilitador de la propagación de agentes patógenos.<sup>10</sup>

### Origen

Los pacientes críticamente enfermos con frecuencia padecen eventos únicos de temperatura elevada, que se alivian sin intervención alguna. Estos eventos rara vez tienen trascendencia clínica y se relacionan con diferentes intervenciones; por ejemplo, aspiración endotraqueal, colocación de catéter urinario, transfusión de productos sanguíneos, entre otros.<sup>11</sup> La fiebre en el paciente críticamente enfermo puede clasificarse en tres categorías principales: síndromes de hipertermia, causas infecciosas y causas no infecciosas. Las infecciones del aparato respiratorio inferior causan 50% de los casos de fiebre relacionada con infección y la fiebre posoperatoria es la causa más común cuando el origen es no infeccioso. La causa de la fiebre de origen infeccioso puede dividirse en cinco principales categorías: bacterias, virus, hongos, parásitos y protozoos; las bacterias son los patógenos etiológicos más comunes. Los sitios más comunes después de la infección del aparato respiratorio inferior son: aparato urinario, hematógena primaria, los senos paranasales, la piel, el tejido blando y el intrabdominal. La fiebre no siempre tendrá un origen infeccioso, por lo que un enfoque diagnóstico adecuado es imprescindible.<sup>4</sup> Cuando existe fiebre prolongada (mayor a cinco días), la causa, en la mayor parte de los casos, es por infección. Los pacientes no quirúrgicos tienen fiebre con mayor frecuencia, misma situación en

el género masculino y en pacientes jóvenes. La fiebre persistente de manera habitual se asocia con daño en el sistema nervioso central (origen no infeccioso) o con bacterias gramnegativas (origen infeccioso).<sup>3</sup>

### Evaluación diagnóstica

La historia clínica, el examen físico y las características (magnitud, duración, frecuencia y su relación con intervenciones diagnósticas o terapéuticas) son indispensables para evaluar un solo episodio de fiebre. La hipotermia (temperatura menor de 36°C) sin causa conocida también debe evaluarse. Los estudios paraclínicos no siempre serán necesarios; los cultivos del sitio correcto se tomarán antes del inicio del tratamiento con antibióticos. El clínico debe considerar que los escalofríos y la fiebre aparecen una a dos horas después de la existencia de microorganismos en la sangre (suceso iniciador); esto podría explicar los hemocultivos negativos tomados en el momento del pico de temperatura.<sup>8-11</sup> Con el objetivo de diferenciar la fiebre relacionada con infección de causas no infecciosas se han propuesto biomarcadores complementarios; por ejemplo, la procalcitonina, proteína C reactiva, factor de necrosis tumoral alfa, interleucina 6 y receptor desencadenante expresado en las células mieloides tipo 1 (TREM-1, por sus siglas en inglés); de todos éstos, la procalcitonina está validada en la detección temprana de infección bacteriana.<sup>12</sup> El uso de biomarcadores es cada vez más aceptado en la práctica clínica, aunque la evidencia es variable. La procalcitonina es un precursor de la calcitonina que desempeña su papel en la homeostasia del calcio; la concentración de ésta se incrementa con el estímulo inflamatorio, especialmente de origen bacteriano.

Chirouze y colaboradores, en 2002, midieron las concentraciones de procalcitonina para diferenciar la fiebre relacionada con episodios infecciosos (bacteriemia vs sin bacteriemia) en pacientes hospitalizados por infecciones ad-

quiridas en la comunidad. Las concentraciones de procalcitonina fueron significativamente mayores en los pacientes con bacteriemia que en aquellos sin bacteriemia con  $p=0.001$ . El punto de corte fue de 0.4 ng/mL, que se asoció con un valor predictivo negativo de 99% y área bajo la curva de 0.83.<sup>13</sup> Hoeboer y su grupo, en 2012, concluyeron que una concentración mayor de 0.65 ng/mL se asocia con riesgo alto de infección bacteriana; mientras que concentraciones inferiores indican riesgo bajo.<sup>14</sup> Tromp y colaboradores, en 2012, evaluaron a 342 pacientes que acudieron al servicio de Urgencias por sospecha de infección, en los que se midió la concentración de procalcitonina y otros biomarcadores, además de tomar hemocultivos de dos sitios. La procalcitonina tuvo área bajo la curva de 0.80, con sensibilidad de 89% y especificidad de 58%. El punto de corte establecido fue de 0.25 ng/mL, con valor predictivo positivo de 29% y valor predictivo negativo de 97%, con razón de verosimilitud negativa de 0.19. En este estudio se concluyó que la combinación de procalcitonina con otros biomarcadores no es mejor que por sí sola.<sup>15</sup> El mismo grupo de investigadores, en 2013, hizo referencia a la utilidad de la proteína C reactiva y la procalcitonina para predecir sepsis, evaluar su evolución y respuesta al tratamiento en el paciente críticamente enfermo. Otro punto interesante es discontinuar de manera segura la prescripción de antibióticos con base en las concentraciones de procalcitonina.<sup>16</sup> El diagnóstico temprano de infección nosocomial en la unidad de cuidados intensivos puede facilitarse con la medición de la procalcitonina, con adecuada sensibilidad y especificidad.<sup>17</sup> En 2013 Prkno y colaboradores publicaron un metanálisis en el que se habla del tratamiento guiado por procalcitonina, que reduce la exposición a los antibióticos: RR 1.27 (IC 95% 1.01-1.53,  $p=0.74$ ),  $I^2=0\%$ , sin incrementar la mortalidad a 28 días, con RR 1.02 (IC 95% 0.85-1.23,  $p=0.62$ ),  $I^2=0\%$  (Figura 2).<sup>18</sup>



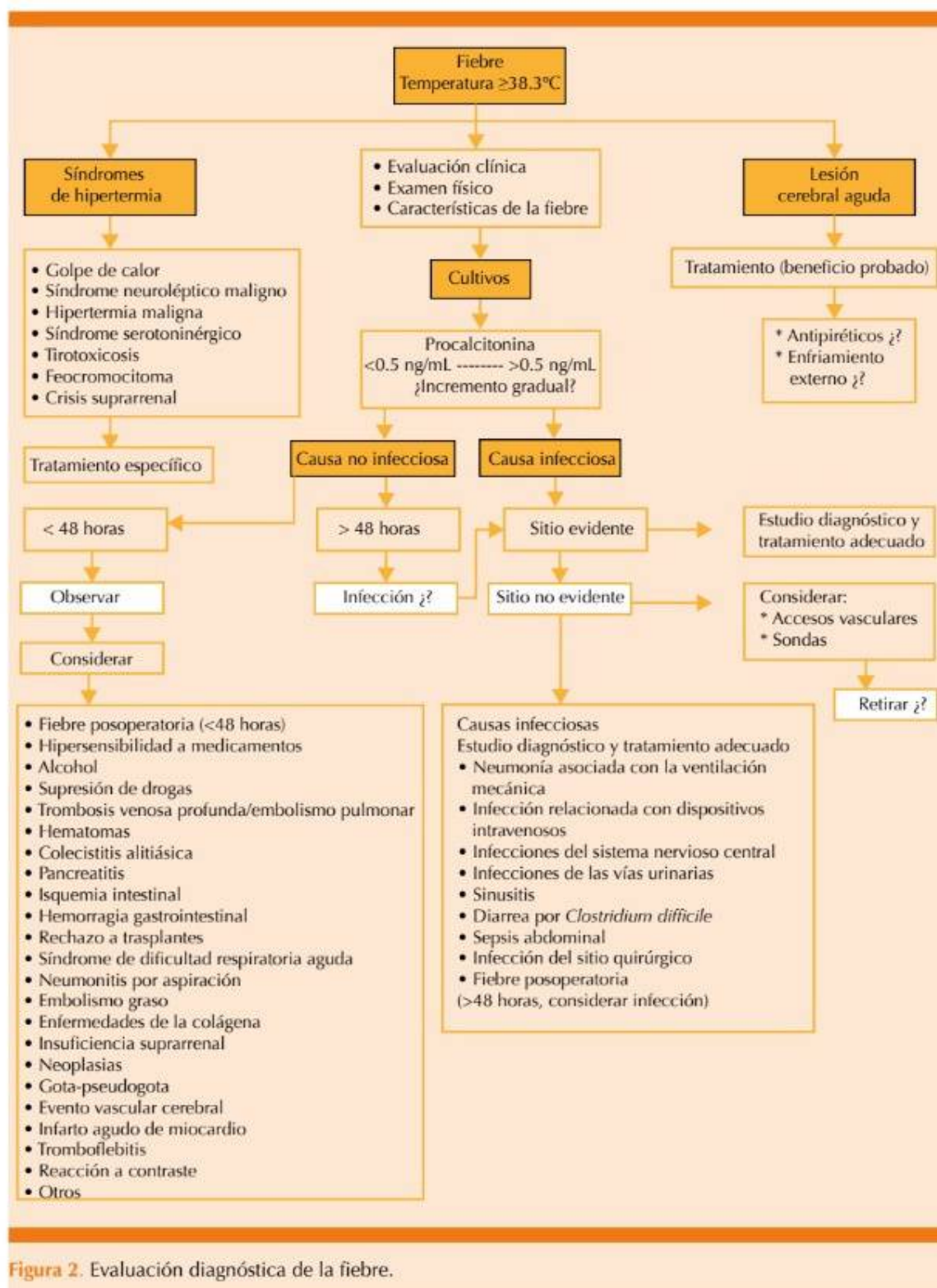


Figura 2. Evaluación diagnóstica de la fiebre.

Nuestra confianza en la procalcitonina ha crecido; su sensibilidad y especificidad para discriminar la infección pueden apoyarnos, junto con otros criterios, para realizar esta distinción. En la actualidad no existe una prueba que por sí sola confirme o descarte el diagnóstico de infección con fiebre; pero de las muchas que se han probado, la procalcitonina es una de las más usadas; otra de sus utilidades es guiar el tratamiento antibiótico de pacientes críticos. Se ha usado para escalar y desescalar este tratamiento; aunque se considera que su papel principal debería ser guiar el retiro de antibióticos, lo que permitiría disminuir la exposición de los pacientes a estos medicamentos.

#### ¿Tratar o no tratar?

En la mayoría de los médicos intensivistas, la respuesta refleja ante la aparición de fiebre es prescribir tratamiento inmediato. La evidencia actual otorga a la fiebre un papel dual y opuesto, beneficios y perjuicios, de acuerdo con cada situación. Algunos consideran a la fiebre un proceso adaptativo y de defensa del huésped, que puede favorecer la susceptibilidad de algunos patógenos; asimismo, la fiebre incrementa el consumo de oxígeno, lo que podría ser nocivo en pacientes con reserva cardiopulmonar disminuida.<sup>2</sup>

Gozzoli y colaboradores, en 2001, evaluaron los resultados de tratar o no tratar la fiebre en pacientes críticamente enfermos, sin lesión neurológica aguda; no encontraron diferencia en el tiempo de administración de antibióticos, estancia en la unidad de cuidados intensivos y mortalidad. Un dato interesante de este estudio es que el grado de incomodidad disminuyó de manera paralela al descenso de la temperatura, pero éste no se relacionó con la magnitud de la fiebre ( $p=0.79$ ) y fue similar en ambos grupos.<sup>19</sup> Schulman y su grupo, en 2006, realizaron un estudio en una unidad de cuidados intensivos de traumatismos, en el que incluyeron a 82

pacientes críticamente enfermos, excluyeron a los que tenían traumatismo craneoencefálico y los distribuyeron al azar en dos grupos: control agresivo de la fiebre (temperatura mayor de  $38.5^{\circ}\text{C}$ ), que se trató con acetaminofén 650 mg cada 6 horas y mantas de enfriamiento si alcanzaban  $39.5^{\circ}\text{C}$  versus control permisivo de la fiebre (temperatura mayor de  $40^{\circ}\text{C}$ ), tratada con acetaminofén y mantas de enfriamiento hasta alcanzar temperaturas menores de  $40^{\circ}\text{C}$ . El grupo de control agresivo tuvo  $4\pm 6$  infecciones por paciente, versus  $3\pm 2$  en el grupo de control permisivo ( $p=0.26$ ); hubo siete versus una defunción, respectivamente ( $p=0.06$ ). Concluyeron que el tratamiento agresivo de la fiebre en el paciente críticamente enfermo puede incrementar la mortalidad.<sup>20</sup>

Morris y colaboradores, en 2010, demostraron que ibuprofeno intravenoso reduce la fiebre en las cuatro horas posteriores a su administración y durante las primeras 24 horas siguientes. La dosis de 400 mg fue efectiva en reducir la temperatura a la normalidad y en el mantenimiento de ésta durante las primeras 24 horas de dosificación. No se encontraron diferencias en lesión renal aguda, sangrado, transfusiones o necesidad de terapia de reemplazo renal; por tanto, ibuprofeno intravenoso parece ser seguro y eficaz en el corto plazo para tratar la fiebre en pacientes hospitalizados.<sup>21</sup> Niven y su grupo, en 2013, concluyeron que el tratamiento agresivo versus el permisivo de la fiebre no influye en la mortalidad (21 vs 17%, respectivamente,  $p=1.0$ ), en los días de administración de antibióticos ni en la aparición de infecciones nosocomiales.<sup>22</sup> Además, en un metanálisis del mismo año, que incluyó cinco estudios clínicos aleatorizados con un total de 399 pacientes, compararon pacientes críticamente enfermos sin lesión neurológica aguda con tratamiento de la fiebre y los que no lo recibieron; concluyeron que tratar la fiebre en pacientes críticamente enfermos sin lesión neurológica aguda no reduce la mortalidad; con RR de 0.98 (IC95% 0.58-1.63,  $p=0.9$ ) con  $I^2=12.5\%$ .<sup>23</sup>



La fiebre definida como la temperatura mayor o igual a 38.3°C ocurre en aproximadamente 90% de los pacientes con sepsis severa.<sup>24</sup> Durante la sepsis, la fiebre se produce como respuesta a pirógenos endógenos: interleucina 1 $\beta$ , factor de necrosis tumoral, interferón, prostaglandina E2, entre otros, y también a pirógenos exógenos que actúan en el centro termorregulador. La fiebre es una adaptación que ocurre como respuesta a la infección; tiene efectos benéficos y perjudiciales y su importancia en el choque séptico aún no está completamente aclarada.<sup>25</sup> Los fármacos antipiréticos son ampliamente prescritos en el tratamiento de la fiebre en pacientes críticamente enfermos con infección, a pesar de su papel protector y benéfico. Jefferies y colaboradores, en 2011, mediante un metanálisis, evaluaron el riesgo de muerte al administrar antipiréticos en pacientes críticamente enfermos con infección; incluyeron seis estudios clínicos aleatorizados, con 689 pacientes en total. No encontraron disminución en la mortalidad, con RR de 0.96 (IC 95%, 0.68-1.34; p=0.60) con I<sup>2</sup>=34.9%. Una gran limitación de este metanálisis es que en la mayor parte de los estudios incluidos, el objetivo principal no fue evaluar la mortalidad; además, el control de la fiebre se realizó con antipiréticos y otras opciones de tratamiento. Los antipiréticos comparados fueron antiinflamatorios no esteroides (cinco estudios) y acetaminofén (un estudio).<sup>26</sup>

Young y su grupo, en 2012, evaluaron la asociación independiente entre la temperatura máxima en las primeras 24 horas posteriores al ingreso a la unidad de cuidados intensivos y la mortalidad en pacientes con y sin infección; se incluyeron 269,078 pacientes de 129 unidades. El riesgo de muerte disminuyó de manera progresiva al incrementar la temperatura máxima en pacientes con infección; el menor riesgo se encontró en el intervalo de 39 a 39.4°C con OR 0.56 (IC 95%, 0.48-0.66). Se concluyó que la temperatura máxima en las primeras 24 horas de ingreso

a la unidad de cuidados intensivos se asocia con disminución de la mortalidad en pacientes críticamente enfermos con infección.<sup>27</sup> Lee y colaboradores, en 2012, valoraron la asociación independiente entre fiebre y prescripción de antipiréticos en la mortalidad en pacientes críticamente enfermos, sépticos y no sépticos. Se incluyeron 1,425 pacientes (sin lesión neurológica aguda) en 25 unidades. Encontraron que el tratamiento de la fiebre con antiinflamatorios no esteroides (OR 2.61, p=0.028) o acetaminofén (2.05, p=0.01) incrementan la mortalidad a los 28 días en los pacientes sépticos, pero no en los pacientes no sépticos.<sup>28</sup> Suzuki y su grupo en 2015 investigaron la asociación entre la administración de paracetamol y la mortalidad en pacientes críticamente enfermos. Realizaron un estudio multicéntrico, retrospectivo y observacional, en el que incluyeron 15,818 pacientes, y concluyeron que la administración de paracetamol reduce la mortalidad en la unidad de cuidados intensivos en 5.3 *versus* 15% (p $\leq$ 0.0001); los supervivientes recibieron más paracetamol, 66 *versus* 46%, que el grupo de no supervivientes (p $\leq$ 0.001).<sup>29</sup> Honarmand y colaboradores, en 2012 investigaron la respuesta inflamatoria después de la administración de tratamiento antipirético en pacientes críticamente enfermos. Se integraron dos grupos de pacientes; uno con tratamiento de la fiebre (>38.3°C) con paracetamol y otro grupo en el que no se dio tratamiento, a menos que la temperatura alcanzara 40°C. Las concentraciones de interleucina 6 y 10 disminuyeron más en el grupo de paracetamol que en el grupo control a las 24 horas, pero esto no fue estadísticamente significativo. No hubo diferencias en cuanto a los días de estancia en la unidad de cuidados intensivos, infecciones, días libres de ventilador o mortalidad entre ambos grupos. Los antipiréticos podrían mitigar los efectos nocivos de las citocinas pirógenas; sin embargo, parece que esto no se traduce en beneficios para el paciente críticamente enfermo.<sup>30</sup>

Young y su grupo, en 2015, demostraron en 700 pacientes con infección sospechada o confirmada en la unidad de cuidados intensivos, que la administración de acetaminofén *versus* placebo no influyó en los días libres de ventilador (23 vs 22 días), tampoco en la mortalidad, RR 1.00 (IC 95%, 0.67-1.50) con  $p=0.99$ .<sup>31</sup> Otra opción para controlar la fiebre, la evaluaron Schortgen y colaboradores, 2012, en el entendido de que el control de la fiebre pudiera mejorar el tono vascular y disminuir el consumo de oxígeno. Realizaron un estudio para determinar si controlar la fiebre con enfriamiento externo o no hacerlo en pacientes con choque séptico pudiera tener resultados positivos en la reducción de vasopresores y la mortalidad. El requerimiento de vasopresores fue menor en el grupo de enfriamiento, en relación con el grupo control, a las 12 horas (54 vs 20%,  $p=0.001$ ), pero no a las 48 horas (72 vs 61%,  $p=0.4$ ); la mortalidad fue menor a los 14 días (19 vs 34%,  $p=0.013$ ). Un dato que llamó la atención en este estudio es la mayor necesidad de terapia de reemplazo renal en los pacientes en los que no se controló la fiebre, probablemente relacionada con que no se alivió el choque séptico.<sup>32</sup> El enfriamiento externo es otra opción para controlar la fiebre sin exponer al paciente a posibles efectos adversos de los antipiréticos, como incremento del riesgo de hemorragia, toxicidad hepática y renal. Se requieren más estudios para recomendar el uso rutinario de esta técnica.<sup>33</sup>

Schortgen y colaboradores, en un análisis *post hoc*, en 2015, de nuevo enfocados en el control de la fiebre con enfriamiento externo, evaluaron si disminuir durante 48 horas la frecuencia cardíaca y la temperatura repercutía en la mortalidad de los pacientes con choque séptico. Los resultados fueron interesantes: el límite de temperatura obtenido a través de la curva ROC (característica operativa del receptor) fue de 38.4°C; el tiempo transcurrido por debajo de este límite de temperatura fue mayor en el grupo

de supervivientes, OR 0.67 (IC 95 %, 0.58-0.76;  $p=0.001$ ); además disminuyó la mortalidad a los 14 días, OR 0.17 (IC 95%; 0.06-0.49;  $p=0.001$ ). La curva ROC estableció 95 latidos/minuto de la frecuencia cardíaca, pero ésta no repercutió en la mortalidad de manera positiva.<sup>34</sup>

En la unidad de cuidados intensivos neurológicos, la fiebre ocurre incluso en 70% de los pacientes y por lo menos la mitad de estos episodios de fiebre se asocian con infección; está confirmada sólo en 50% de los casos. Debemos considerar fiebre de origen central después de excluir las causas infecciosas y no infecciosas; identificar y tratar la causa siempre será indispensable. La preocupación generada ante la posibilidad de infección conlleva a prescribir antibióticos de amplio espectro al comienzo de la fiebre y tal vez éstos se continuarán de manera innecesaria. Es bien sabida la asociación entre malos resultados en todas las formas de lesión neurológica aguda y fiebre; de ahí la importancia de prevenir, reconocer y tratar esta entidad.<sup>35-37</sup>

La fiebre es común en lesiones neurológicas graves, por ejemplo: encefalopatía hipóxico-isquémica posterior a paro cardiorrespiratorio, traumatismo craneoencefálico, evento vascular cerebral de tipo isquémico o hemorrágico y hemorragia subaracnoidea, entre otras. En un estudio realizado en 2007 por Rabinstein, realizado en una unidad de cuidados intensivos neurológicos, se incluyeron 93 pacientes. Se reportó que 33% de los pacientes tuvo fiebre de origen no infeccioso; se documentó mayor tendencia a la infección en los paciente febriles con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico (52 vs 36%,  $p=0.06$ ); la fiebre de origen no infeccioso apareció con mayor frecuencia en los pacientes con hemorragia subaracnoidea, principalmente los que tenían vasoespasmo; el inicio promedio de la fiebre de origen central fue a los 2.6 días y su aparición en las primeras 72 horas se asoció con malos resultados.<sup>38</sup>



Las diversas guías reconocen la asociación entre fiebre y malos resultados.<sup>39</sup> En su publicación más reciente (2015), las guías para el tratamiento de hemorragia intracerebral espontánea argumentan que la fiebre es frecuente luego de esta entidad, más aún cuando existe sangre en los ventrículos o hematomas de gran tamaño y que la duración de la fiebre se relaciona con los resultados. *Recomendación:* el tratamiento de la fiebre después de la hemorragia intracerebral espontánea puede ser conveniente (Clase IIb, evidencia C).<sup>40</sup>

En la hemorragia subaracnoidea aneurismática, las guías de 2012 refieren que entre las complicaciones médicas, la más común es la fiebre y que ésta se asocia con la gravedad de la lesión, cantidad de sangre y vasoespasmo; la evolución y el resultado cognitivo también podrían estar asociados. *Recomendación:* el control agresivo de la fiebre con el objetivo de alcanzar normotermia es recomendado en la fase aguda (Clase IIa, evidencia B).<sup>41</sup>

La Sociedad Americana de Cuidados Neurocríticos (2011) recomienda que en la hemorragia subaracnoidea aneurismática, la temperatura debe vigilarse con frecuencia y que las causas de la fiebre deben ser investigadas y tratadas (*Recomendación:* fuerte; evidencia: alta); la eficacia de la mayor parte de los antipiréticos (acetaminofén, ibuprofeno) es baja, pero deben administrarse como tratamiento de primera línea (*Recomendación:* fuerte; evidencia: moderada); los dispositivos de enfriamiento externo o intravascular deben usarse cuando los antipiréticos fallan (*Recomendación:* fuerte, evidencia: alta).<sup>42</sup>

Las Guías de Evento Cerebrovascular Isquémico Agudo de 2013 refieren que un tercio de los pacientes con esta afección tendrá incremento de la temperatura en las primeras horas. Al igual que en otro tipo de lesiones neurológicas, la fiebre

se asocia con malos resultados; para lograr la normotermia o prevenir la hipertermia pueden utilizarse medidas farmacológicas, mecánicas o ambas. *Recomendación:* identificar la causa de la fiebre y tratar cualquier temperatura por arriba de 38°C con antipiréticos (Clase I, evidencia C).<sup>43</sup> Las Guías de Reanimación Cardiopulmonar en su reciente actualización de 2015 recomiendan que todos los pacientes adultos comatosos (los que no responden de manera coherente a órdenes verbales) con retorno a la circulación espontánea, después de un paro cardiorrespiratorio deberían mantenerse con normotermia durante por lo menos 24 horas. *Recomendación:* prevenir la fiebre en pacientes comatosos después del paro cardiorrespiratorio es conveniente (Clase IIb, evidencia C). *Recomendación:* la fiebre (temperatura de 38°C o mayor) debe tratarse de manera agresiva después de un paro cardiorrespiratorio (Clase I, evidencia B).<sup>44</sup> Las guías de tratamiento de traumatismo craneoencefálico severo, en su tercera edición (2007) de la *Brain Trauma Foundation*, prácticamente no hacen referencia de la fiebre; solamente mencionan el tratamiento con hipotermia que, como se comenta en el estudio de Andrews y colaboradores, de 2015, en el que el resultado primario fue Escala de Coma de Glasgow Extendida a seis meses, existen peores resultados en el grupo de hipotermia que en el grupo control, 1.53 (IC 95%, 1.02-2.30; p=0.04).<sup>45,46</sup>

Mediante la base de datos china para traumatismo de cráneo, Li y su grupo documentaron que en los pacientes con lesión cerebral aguda, la temperatura igual o mayor a 38°C en las primeras 72 horas se relaciona con incremento de la mortalidad.<sup>47</sup> Hocker y colaboradores, en un estudio retrospectivo de 2013, documentaron factores de predicción para diferenciar la fiebre de origen central *versus* la fiebre de origen infeccioso. Se incluyeron 526 pacientes y se determinó fiebre de origen central en 246 (47%) pacientes; la fiebre de origen infeccioso apareció con mayor frecuencia

en pacientes de mayor edad (57.4 vs 53.5 años;  $p=0.01$ ) y con mayor tiempo de estancia en la unidad de cuidados intensivos (12.1 vs 8.8 días;  $p=0.001$ ), la fiebre de origen central apareció comúnmente en las primeras 72 horas posteriores al ingreso (76 vs 61%;  $p<0.001$ ), con tendencia a ser persistente (26 vs 19%;  $p=0.04$ ). La transfusión de sangre [OR 3.06 (IC 95%, 1.63 a 5.76)], ausencia de infiltrados en la radiografía de tórax [OR 3.02 (IC95%, 1.81 a 5.05)], diagnóstico de hemorragia subaracnoidea, hemorragia intraventricular o tumor [OR 6.33 (IC 95%, 3.72 a 10.77)] y el inicio de la fiebre en las primeras 72 horas posteriores al ingreso hospitalario [OR 2.20 (IC 95%, 1.23-3.94)] fueron los predictores independientes de fiebre de origen central. Cuando se combinan cultivos negativos, ausencia de infiltrados en la radiografía de tórax, diagnóstico de hemorragia subaracnoidea, hemorragia intraventricular o tumor y aparición de la fiebre en las primeras 72 horas posteriores al ingreso, en 90% de los casos la fiebre será de origen central.<sup>48</sup> Suele aconsejarse tratar a los pacientes de la unidad de cuidados intensivos que tienen fiebre cuando existe lesión cerebral aguda o afectación cardiocirculatoria o pulmonar grave.

## DISCUSIÓN

La alta prevalencia de fiebre en los pacientes críticamente enfermos contrasta con la evidencia disponible para responder la pregunta ¿tratar o no tratar?<sup>49</sup> A la fiebre se le atribuyen beneficios y perjuicios; esto relacionado con el diagnóstico del paciente. La evaluación correcta nos ayudará a diferenciar los pacientes que ameriten o no tratamiento. Los que están a favor de tratar la fiebre en pacientes sin lesión neurológica aguda argumentan beneficio para el paciente al mejorar su bienestar, reducir la demanda metabólica de oxígeno y reducir el estrés cardiovascular; aunque estos aparentes beneficios no han demostrado mejorar los resultados.<sup>3,10,50</sup> Niven y Laupland,<sup>51</sup> en su calidad de expertos en el tema, argumentan

que la fiebre contribuye a malos resultados en determinado grupo de pacientes y que el tratamiento antipirético ideal aún no está determinado; los diferentes estudios clínicos se han limitado a pacientes críticos y los que tienen lesión neurológica aguda, pero excluyen poblaciones que de manera común tienen fiebre, como los pacientes con neutropenia, quirúrgicos, entre otros. Las investigaciones futuras deberán enfocarse en determinar si controlar la fiebre con enfriamiento externo o tratamiento farmacológico tiene algún beneficio en los diferentes grupos de pacientes. Finalmente, en el estudio EUROBACT,<sup>52</sup> realizado en 139 unidades de cuidados intensivos de 23 países, reportó que en la práctica actual, la media para considerar fiebre son 38.2°C; la temperatura corporal se obtiene con mayor frecuencia con termómetro axilar. Destaca que sólo 22% de las unidades involucradas contaba con un protocolo establecido para tratar la fiebre y acetaminofén fue el antipirético más administrado. Aún nos falta determinar si la fiebre en poblaciones específicas es un marcador de gravedad, una respuesta protectora o un factor de riesgo y si su tratamiento puede mejorar los resultados.<sup>53</sup>

## CONCLUSIÓN

El tratamiento de la fiebre dependerá del grupo de pacientes. El tratamiento antipirético ideal aún no existe y las mantas de enfriamiento podrían utilizarse. Los pacientes con lesión neurológica aguda evidentemente serán beneficiados al controlar y evitar la fiebre; las mantas de enfriamiento son una buena opción para inducir normotermia en este grupo de pacientes. La fiebre en pacientes con sepsis no se asocia con mayor mortalidad, pero la fiebre alta (>39.5°C) en pacientes sin sepsis incrementa el riesgo de muerte, por lo que el tratamiento deberá reservarse para los pacientes con inestabilidad hemodinámica y pulmonar. El enfriamiento externo es otra opción para controlar la fiebre en pacientes con sepsis, aunque se requieren más



estudios para recomendar su uso rutinario. Existen grupos de pacientes críticamente enfermos, en los que no está determinado si tratar la fiebre influye o no en los resultados. Argumentar beneficio para el paciente relacionado con mejorar su bienestar, reducción en la demanda metabólica de oxígeno y estrés cardiovascular, hasta ahora no tiene un fundamento científico concluyente.

## REFERENCIAS

1. Cavallion JM. Good and bad fever. *Critical Care* 2012;16:119.
2. Munro N. Fever in acute and critical care: A diagnostic approach. *AACN Adv Crit Care* 2014;25:237-248.
3. Laupland KB. Fever in the critically ill medical patient. *Crit Care Med* 2009;37:273-278.
4. Niven DJ, Léger C, Stelfox HT, Laupland KB. Fever in the critically ill: a review of epidemiology, immunology, and management. *J Intensive Care Med* 2012;27:290-297.
5. Thompson HJ, Tkacs NC, Saatman KE, Raghupathi R, McIntosh TK. Hyperthermia following traumatic brain injury: a critical evaluation. *Neurobiol Dis* 2003;12:163-173.
6. Ryan M, Levy MM. Clinical review: fever in intensive care unit patients. *Crit Care* 2003;7:221-225.
7. Leon LR. Molecular biology of thermoregulation invited review: cytokine regulation of fever: studies using gene knockout mice. *J Appl Physiol* 2002;92:2648-2655.
8. Marik PE. Fever in the ICU. *Chest* 2000;117:855-869.
9. Dimopoulos G, Falagas ME. Approach to the febrile patients in the ICU. *Infect Dis Clin North Am* 2009;23:471-484.
10. O'Grady NP, Barie PS, Bartlett JG, et al. Guidelines for evaluation of new fever in critically ill adult patients: 2008 update from the American College of Critical Care Medicine and the Infectious Diseases Society of America. *Crit Care Med* 2008;36:1330-1349.
11. Dimopoulos G, Falagas ME. Approach to the febrile patient in the ICU. *Infect Dis Clin North Am* 2009;23:471-484.
12. Marshall JC, Foster D, Vincent JL, et al. Diagnostic and prognostic implications of endotoxemia in critical illness: results of the MEDIC study. *J Infect Dis* 2004;190:527-534.
13. Chirouze C, Schuhmacher H, Rabaud C, et al. Low serum procalcitonin level accurately predicts the absence of bacteremia in adult patients with acute fever. *Clin Infect Dis* 2002;35:156-161.
14. Hoeboer SH, Alberts E, van den Hul I, et al. Old and new biomarkers for predicting high and low risk microbial infection in critically ill patients with new onset fever: a case for procalcitonin. *J Infect* 2012;64:484-493.
15. Tromp M, Lansdorp B, Bleeker-Rovers CP, et al. Serial and panel analyses of biomarkers do not improve the prediction of bacteremia compared to one procalcitonin measurement. *J Infect* 2012;65:292-301.
16. Hoeboer SH, Groeneveld AB. Changes in circulating procalcitonin versus C-reactive protein in predicting evolution of infectious disease in febrile, critically ill patients. *PLoS One* 2013;8:65564.
17. Robriquet L, Séjourné C, Kipnis E, D'herbomez M, Fourrier F. A composite score combining procalcitonin, C-reactive protein and temperature has a high positive predictive value for the diagnosis of intensive care-acquired infections. *BMC Infect Dis* 2013;13:159.
18. Prkno A, Wacker C, Brunkhorst FM, Schlattmann P. Procalcitonin-guided therapy in intensive care unit patients with severe sepsis and septic shock—a systematic review and meta-analysis. *Crit Care* 2013;17:291.
19. Gozzoli V, Schöttker P, Suter PM, Ricou B. Is it worth treating fever in intensive care unit patients? *Arch Intern Med* 2001;161:121-123.
20. Schulman CI, Namias N, Doherty J, et al. The effect of antipyretic therapy upon outcomes in critically ill patients: a randomized, prospective study. *Surg Infect (Larchmt)* 2006;6:369-375.
21. Morris PE, Promes JT, Guntupalli KK, Wright PE, Arons MM. A multi-center, randomized, double-blind, parallel, placebo-controlled trial to evaluate the efficacy, safety, and pharmacokinetics of intravenous ibuprofen for the treatment of fever in critically ill and non-critically ill adults. *Critical Care Forum* 2010;14:125.
22. Niven DJ, Lager C, Kubes P, Stelfox T, Laupland KB. Assessment of the safety and feasibility of administering antipyretic therapy in critically ill adults: study protocol of a randomized trial. *J Crit Care* 2013;28:296-302.
23. Niven DJ, Stelfox T, Laupland KB. Antipyretic therapy in febrile critically ill adults: a systematic review and meta-analysis. *J Crit Care* 2013;28:303-310.
24. Remick DG, Xiao H. Hypothermia and sepsis. *Front Biosci* 2006;11:1006-1013.
25. Soszynski D. The pathogenesis and the adaptive value of fever. *Postepy Hig Med Dosw* 2003;57:531-554.
26. Jefferies S, Weatherall M, Young P, Evers S, et al. The effect of antipyretic medications on mortality in critically ill patients with infection: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Resusc* 2011;13:125-131.
27. Young PJ, Saxena M, Beasley R, Bellomo R, et al. Early peak temperature and mortality in critically ill patients with or without infection. *Intensive Care Med* 2012;38:437-444.
28. Lee BH, Inui D, Suh GY, Kim JY, et al. Association of body temperature and antipyretic treatments with mortality of critically ill patients with and without sepsis: multicentered prospective observational study. *Crit Care Forum* 2012;16:33.
29. Suzuki S, Eastwood GM, Bailey M, et al. Paracetamol therapy and outcome of critically ill patients: a multicenter

- retrospective observational study. *Critical Care Forum* 2015;19:162.
30. Honarmand H, Abdollahi M, Ahmadi A, et al. Randomized trial of the effect of intravenous paracetamol on inflammatory biomarkers and outcome in febrile critically ill adults. *Daru J Pharma Scien* 2012;20:12.
  31. Young P, Saxena M, Bellomo R, et al. Acetaminophen for fever in critically ill patients with suspected infection. *N Engl J Med* 2015;373:2215-2224.
  32. Schortgen F, Clabault K, Katsahian S, et al. Fever control using external cooling in septic shock: a randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2012;185:1088-1095.
  33. Zaaqoq AM, Yende S. A touch of cooling may help. *Crit Care Forum* 2013;17:306.
  34. Schortgen F, Charles-Nelson A, Bouadma L, et al. Respective impact of lowering body temperature and heart rate on mortality in septic shock: mediation analysis of a randomized trial. *Intensive Care Med* 2015;41:1800-1808.
  35. Rabinstein AA, Sandhu K. Non-infectious fever in the neurological intensive care unit: incidence, causes and predictors. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007;78:1278-1280.
  36. Rincon F, Hunter K, Schorr C, Dellinger RP, Zanotti-Cavazzoni S. The epidemiology of spontaneous fever and hypothermia on admission of brain injury patients to intensive care units: a multicenter cohort study. *J Neurosurg* 2014;121:950-960.
  37. Hocker SE, Tian L, Li G, et al. Indicators of central fever in the neurologic intensive care unit. *JAMA Neurol* 2013;70:1499-1504.
  38. Rabinstein AA, Sandhu K. Non-infectious fever in the neurological intensive care unit: incidence, causes and predictors. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007;78:1278-1280.
  39. Bohmana LE, Levineb JM. Fever and therapeutic normothermia in severe brain injury: an update. *Curr Opin Crit Care* 2014;20:182-188.
  40. Hemphill JC, Greenberg SM, Anderson CS, Becker K, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. *Stroke* 2015;46:2032-2060.
  41. Connolly ES, Rabinstein AA, Carhuapoma JR, Derdeyn CP, et al. Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Stroke* 2012;43:1711-1737.
  42. Diringner MN, Bleck TP, Hemphill JC, Menon D, et al. Critical care management of patients following aneurysmal subarachnoid hemorrhage: recommendations from the Neurocritical Care Society's Multidisciplinary Consensus Conference. *Neurocrit Care* 2011;15:211-240.
  43. Jauch EC, Saver JL, Adams HP, Bruno A, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke. *Stroke* 2013;44:870-947.
  44. Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, Gent LM, et al. American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2015;132:315-367.
  45. Brain Trauma Foundation, American Association of Neurological Surgeons, Congress of Neurological Surgeons. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. *J Neurotrauma* 2007;24:1-106.
  46. Andrews PJ, Sinclair HL, Rodriguez A, Harris BA, et al. Hypothermia for intracranial hypertension after traumatic brain injury. *N Engl J Med* 2015;373:2403-2412.
  47. Li J, Jiang JY. Chinese head trauma data bank: effect of hyperthermia on the outcome of acute head trauma patients. *J Neurotrauma* 2012;29:96-100.
  48. Hocker S.E, Tian L, Li G, et al. Indicators of central fever in the neurologic intensive care unit. *JAMA Neurol* 2013;70:1499-1504.
  49. Niven DJ, Stelfox HT, Shahpori R, Laupland KB. Fever in adult ICUs: an interrupted time series analysis. *Crit Care Med* 2013;41:1863-1869.
  50. Laupland KB, Shahpori R, Kirkpatrick AW, et al. Occurrence and outcome of fever in critically ill adults. *Crit Care Med* 2008;36:1531-1535.
  51. Niven DJ, Laupland KB. Pharmacotherapy of fever control among hospitalized adult patients. *Expert Opin Pharmacother* 2013;14:735-745.
  52. Niven DJ, Laupland KB, Tabah A, et al. Diagnosis and management of temperature abnormality in ICUs: a EUROBACT Investigators' survey. *Critical Care* 2013;17:289.
  53. Taccone FS, Saxena M, Schortgen F. What's new with fever control in the ICU? *Intensive Care Med* 2014;40:1147-1150.



---

# Octubre Mes de la Concientización sobre el Cáncer de Mama.



El 19 de octubre de cada año se conmemora el Día Internacional de la Lucha Contra el Cáncer de Mama. Esta fecha, establecida por la OMS, pretende sensibilizar a la población con un mensaje clave: la importancia de la detección precoz, con el fin de mejorar el pronóstico y la supervivencia de los casos de cáncer de mama, lo cual sigue siendo la piedra angular de la lucha contra esta enfermedad. A nivel mundial, el mes de octubre se considera como el Mes de Concientización sobre el Cáncer de Mama, la cual es una campaña de salud internacional.

En los Estados Unidos, el primer esfuerzo organizado para atraer la atención sobre el cáncer de mama se realizó como un evento de una semana de duración en octubre de 1985, evento que fue coordinado por la Sociedad Estadounidense del Cáncer (American Cancer Society) y la empresa farmacéutica Imperial Chemical Industries (que luego formó parte de AstraZeneca). El objetivo del evento fue promover las mamografías como la herramienta más eficaz para combatir el cáncer de mama (1).

---

Dra. Erika Castillo Gutiérrez

---

Oncología Médica

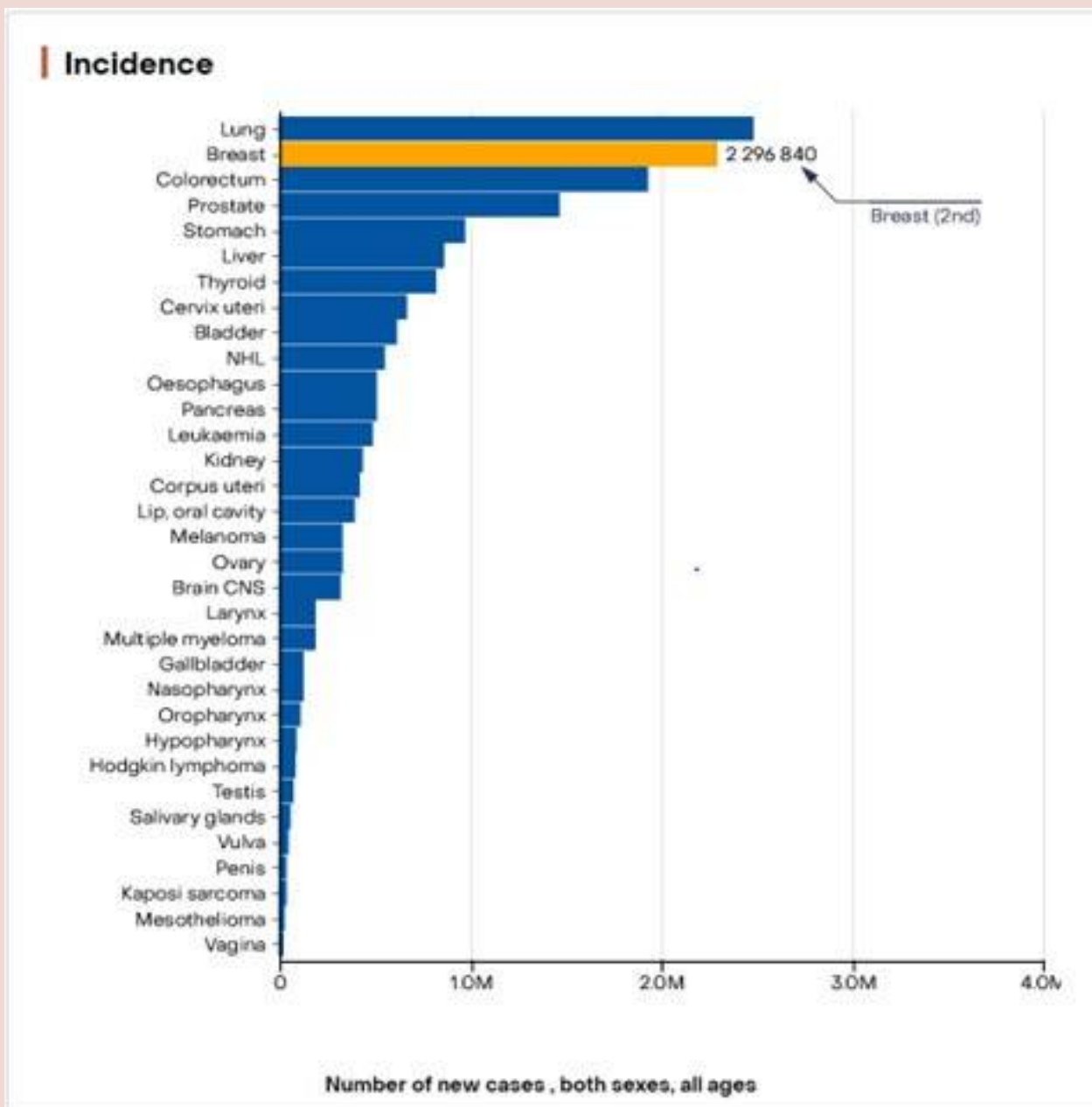
---

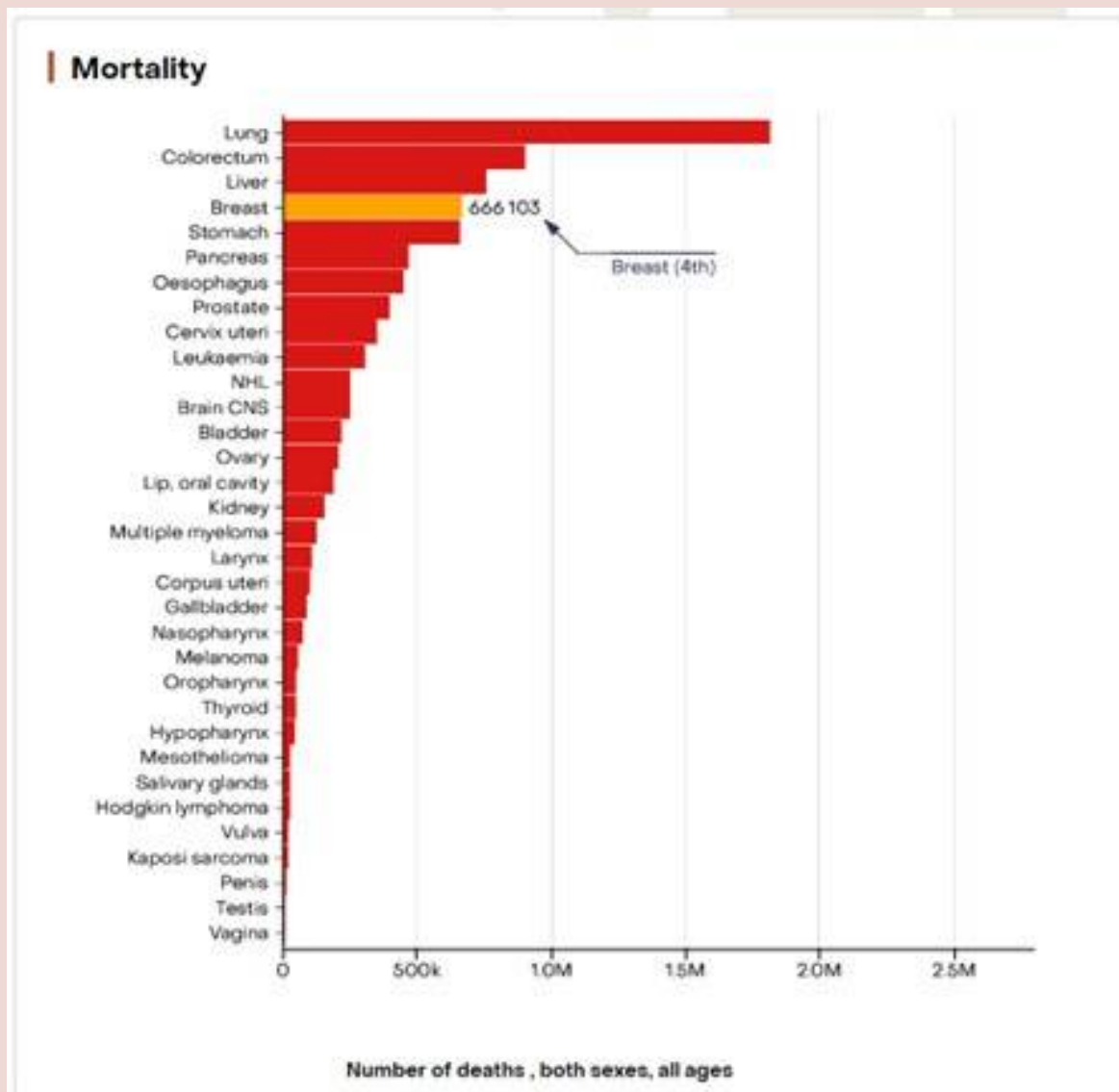
[erikacastillog@gmail.com](mailto:erikacastillog@gmail.com)

---

Para entender el impacto de esta enfermedad es necesario conocer algunos datos estadísticos importantes tanto internacionales como nacionales.

De acuerdo con los datos reportados en el 2022 por el Global Cáncer Observatory (GLOBOCAN 2022), el cáncer de mama presentó una incidencia de 2'296,840 casos nuevos a nivel mundial con una mortalidad de 666,103 casos en ese año (2).





En los países en vías de desarrollo, la mayoría de las muertes por cáncer de mama ocurren prematuramente en mujeres menores de 70 años.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) reportó que en Las Américas (América Latina y el Caribe), se presentaron casi una cuarta parte de los nuevos casos de cáncer de mama a nivel mundial en el 2020 donde la proporción de mujeres afectadas por la enfermedad antes de los 50 años fue del 32%, que es mucho mayor que en América del Norte donde es del 19% (3).

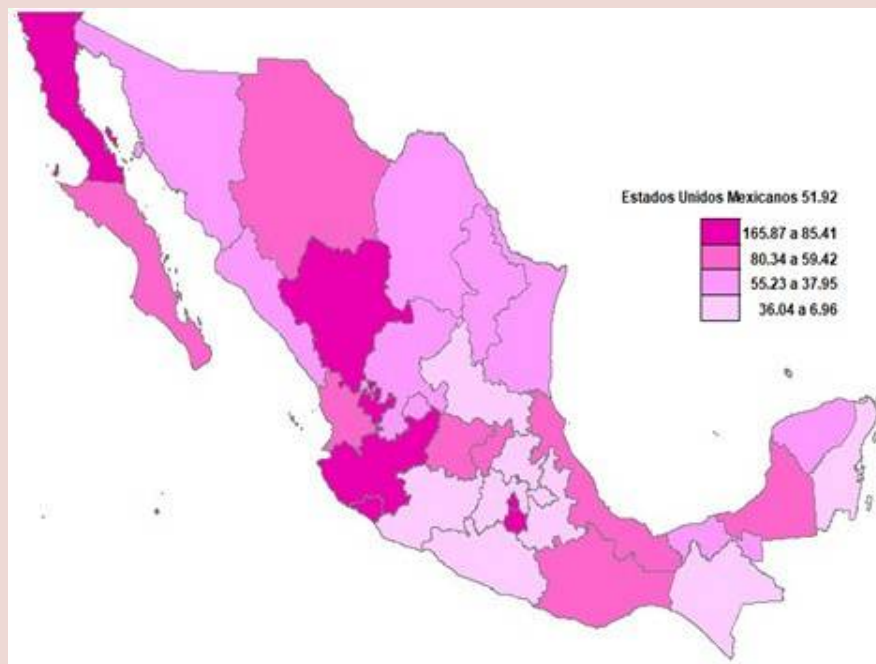
En México, durante 2022, de acuerdo con lo reportado por el INEGI, la incidencia de casos nuevos fue de 23,790 entre la población de 20 años y más. Ese mismo año el total de muertes por cáncer de mama en personas de 20 años y más, fue de 7,888 casos, de estos el 99.4% se presentó en mujeres (7,838 mujeres) y 0.6% en hombres (50 hombres)( 4).

---

Al considerar únicamente a las mujeres de 20 años y más, se observó que Colima (165.87), Durango (110.39) y Jalisco (94.03) presentaron las tasas más altas de incidencia de cáncer de mama por cada 100 mil mujeres. En contraparte, Puebla (6.96), Tlaxcala (18.74) y Chiapas (21.44), fueron las entidades con las tasas más bajas de incidencia (4).

### **Incidencia de cáncer de mama en mujeres de 20 años y más por entidad federativa, 2022**

(tasa por cada 100 mujeres de 20 años y más)



El pronóstico después de un diagnóstico de cáncer de mama ha mejorado dramáticamente en los países de altos ingresos, los cuales han tenido una disminución del 40% en mortalidad por cáncer de mama (estandarizada por edad) entre 1980 y 2020 y esto se ha logrado tras la introducción de programas de detección temprana y protocolos de tratamiento estandarizados. La detección precoz y el acceso a tratamiento efectivo, siguen siendo un reto para países con recursos limitados.

Estos datos estadísticos demuestran por qué son importantes estos esfuerzos organizados para aumentar la conciencia sobre la enfermedad, educar a la gente sobre los métodos de prevención y detección temprana, así como para recaudar fondos para apoyar la investigación. Campañas que se han extendido a países de todo el mundo, como octubre mes de la concientización sobre el cáncer de mama.

---

## ¿Cómo se asoció octubre con el color rosa y la lucha contra el cáncer de mama?

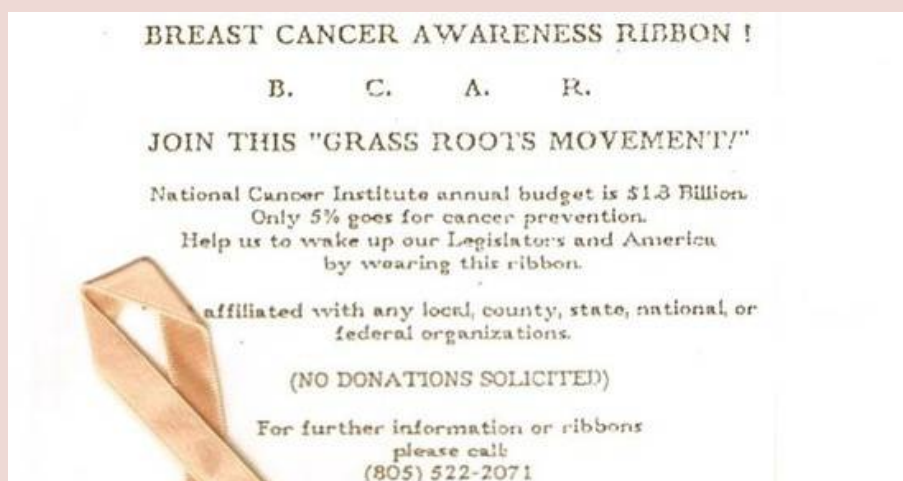
Con la ayuda de la ex Primera Dama y sobreviviente de cáncer de mama, Betty Ford, en octubre de 1985 se creó la iniciativa de concientización sobre el cáncer de mama que en ese momento solo era de una semana de duración. A Betty Ford le habían diagnosticado cáncer de mama en 1974 mientras su esposo, Gerald Ford, era presidente de los Estados Unidos. Gracias a esto, Betty pudo atraer más atención hacia la enfermedad (5).

Siete años después, en 1992, se introdujo por primera vez el lazo rosa como parte de la campaña. La historia sobre el origen del uso del lazo rosa tiene muchas versiones, lo cierto es que el lazo rosa, que simboliza la concientización sobre el cáncer de mama, no siempre fue rosa.

La primera inspiración se produjo en 1979, cuando la esposa de un rehén que había sido tomado en Irán ató lazos amarillos alrededor de los árboles de su jardín, como símbolo de su deseo de ver a su marido regresar a casa sano y salvo (6).

El siguiente paso fue años más tarde, cuando los activistas contra el SIDA se inspiraron en los lazos amarillos de los soldados que luchaban en la Guerra del Golfo. Los activistas cambiaron el color a rojo brillante y lo enrollaron. Luego se exhibió en los Premios Tony para representar a los afectados por el SIDA. Después de eso, los lazos se convirtieron en sinónimo de organizaciones benéficas (6).

En 1991, Charlotte Haley en Estados Unidos, quiso llamar la atención sobre la inversión pública destinada a la prevención del cáncer, para esto creó lazos hechos a mano de color melocotón para honrar a su madre, su hermana y su abuela, que habían luchado contra el cáncer de mama. Ella distribuía paquetes de cinco cintas con una tarjeta que decía: El presupuesto anual del Instituto Nacional del Cáncer es de \$1.8 mil millones, solo el 5% se destina a la prevención del cáncer. Ayúdenos a despertar a nuestros legisladores y a los Estados Unidos usando esta cinta (7).



---

Al año siguiente, Alexander Penny editora de 'Self', una revista de salud para las mujeres quiso desarrollar la iniciativa pero a Haley no le pareció bien; pensó que la iniciativa era demasiado comercial. Con el rechazo de la oferta por parte de Haley, el rosa se convirtió en el color asociado con la iniciativa. La compañía de cosméticos Estée Lauder, con la ayuda de Evelyn Lauder, se alió con Alexander Penney y juntas pusieron en marcha esta campaña de concientización sobre el cáncer de mama usando el lazo rosa que ha sido adoptado por muchas organizaciones públicas y privadas. Susan G. Komen, la organización líder mundial en la lucha contra el cáncer de mama, ha utilizado el color rosa desde su creación (7).



Sin embargo, el color rosa se utiliza de diversas maneras, incluso en prendas de vestir, carteles y sitios web de Internet. En el 2000, Estée Lauder, Inc., lanzó Global Illumination, un proyecto en el que los principales lugares de interés mundial se iluminan con luz rosa durante uno o más días en octubre, en apoyo del Mes de Concientización sobre el Cáncer de Mama. Entre los lugares de interés iluminados se incluyen, la Ópera de Sídney, las cataratas del Niágara, la Puerta de Brandeburgo, el Empire State Building, el edificio Taipei 101 y la Torre de Londres (8).

---

---

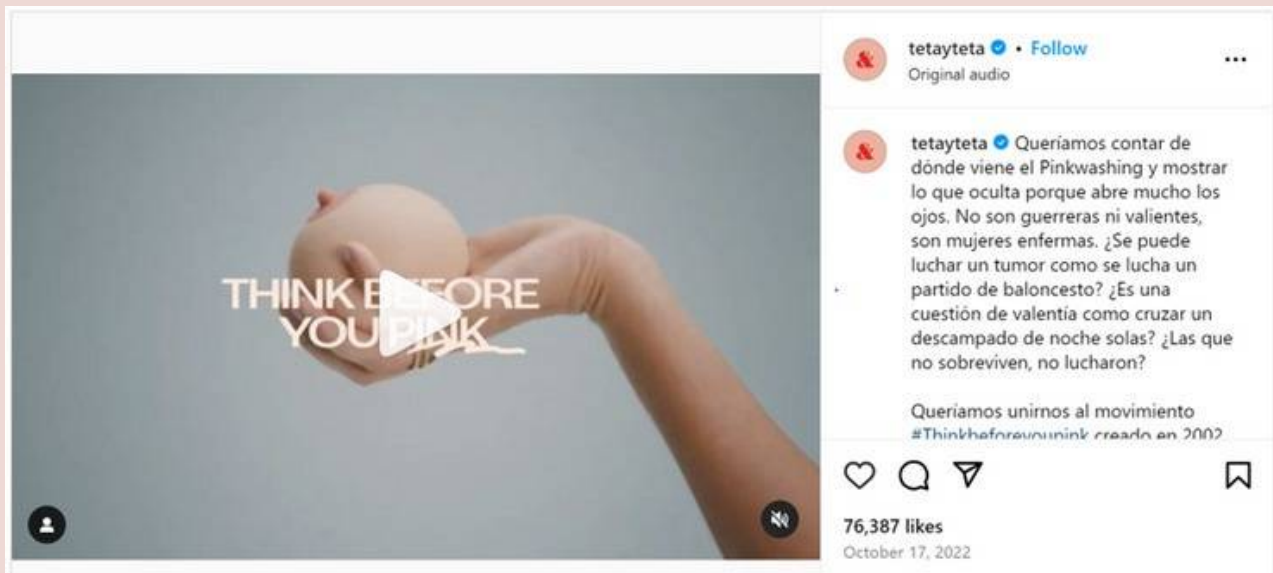
## El rosa ha evolucionado.

Actualmente, son muchas las voces que critican este “exceso de rosa” ya que proyecta una idea “endulzada” de la enfermedad, desvirtuando su objetivo inicial que era el concientizar sobre el diagnóstico oportuno. El movimiento #Thinkbeforeyoupink creado en 2002 que propone frenarse y pensar antes de sumarse al rosa, ¿Por qué el cáncer de mama es la única enfermedad comercializada del mundo? ¿Por qué no hay campañas de recaudación para el cáncer de próstata ni mensajes en los paquetes de calzoncillos? (9).



La asociación Breast Cancer Action, acuñó el término Pinkwashing para identificar a las empresas que aseguraban apoyar a las mujeres con cáncer de mama, mientras que en realidad pretendían obtener mayores beneficios y mejorar su imagen de marca al incorporar a su publicidad una causa benéfica (9).





El 17 de octubre 2022, la asociación Teta&Teta lanzó un vídeo en su cuenta de Instagram en donde se presenta un grupo de mujeres con cáncer de mama quienes nos explican de dónde viene el Pinkwashing y nos expresan que: No son guerreras ni valientes, son mujeres enfermas, nos cuestionan ¿Se puede luchar contra un tumor como se lucha un partido de baloncesto? ¿Es una cuestión de valentía, como cruzar un descampado de noche solas? ¿Las que no sobreviven, no lucharon? y rematan su publicación concluyendo que urge comprender que esta lucha no es rosa, ni de las marcas, ni de las personas sino de la ciencia y las instituciones (10).

Octubre, más que ser identificado como el mes "rosa", debe retomar los motivos que llevaron a su creación. Debe ser un mes en el que se concientice a los gobiernos de países con economías emergentes como el nuestro en invertir más en diagnóstico oportuno y lograr que la tecnología para el diagnóstico esté realmente accesible para todas las mujeres, invertir en que todas las mujeres tengan acceso a los medicamentos que requieran de acuerdo a guías de prácticas clínicas nacionales e internacionales y no estar sujetas únicamente a la disponibilidad de tratamientos de los hospitales o clínicas donde se atiendan. El tratamiento de una paciente con cáncer de mama debe incluir un equipo multidisciplinario en donde se integre a oncólogos (oncólogos clínicos, radio-oncólogos y oncólogos quirúrgicos) nutriólogos, psicólogos, rehabilitadores etc., por lo que también es prioritario contar suficientes especialistas de todas estas áreas en todo el país.

Dra. Erika Castillo Gutiérrez  
Oncología Médica  
erikacastillog@gmail.com



---

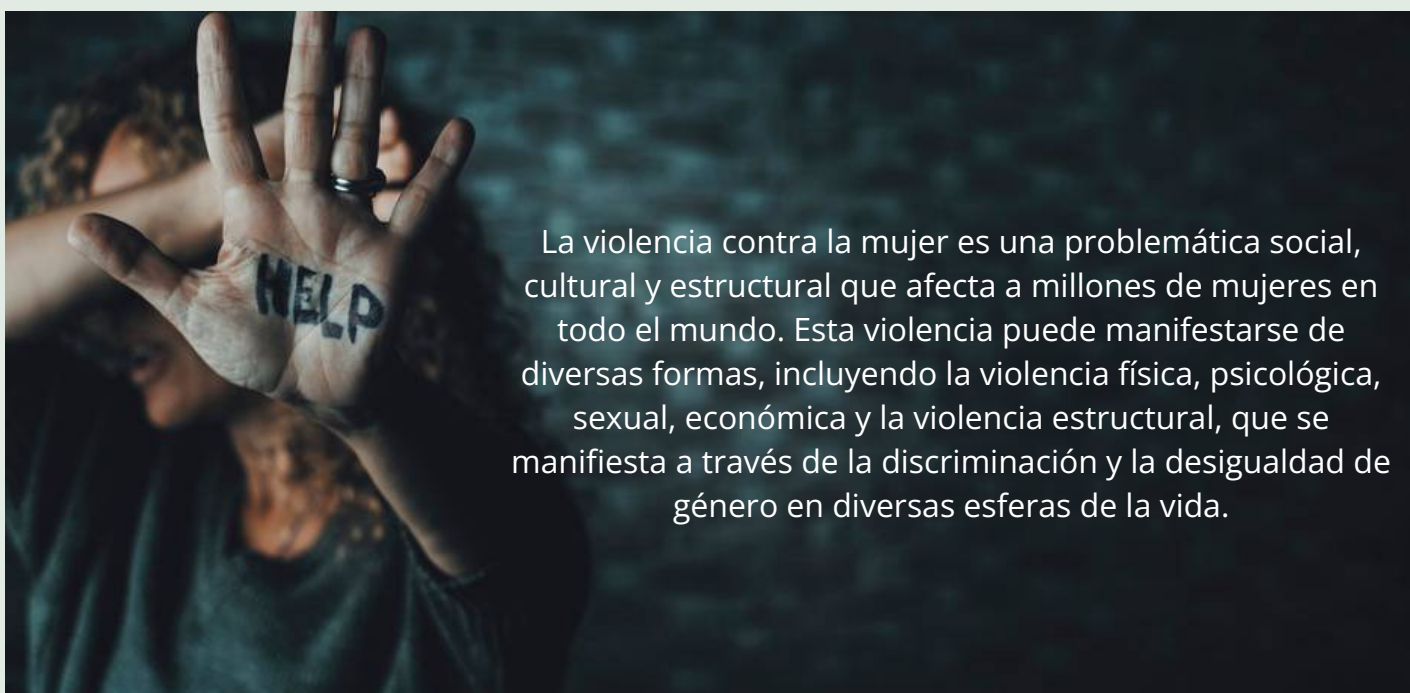
## CITAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rogers, K. (2009, 11 agosto). Breast Cancer Awareness Month | Description, Prevention, & History. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/Breast-Cancer-Awareness-Month>
  2. Cancer today. (s. f.). <https://gco.iarc.who.int/today/en/about>
  3. Cáncer de mama. (2024, 1 mayo). OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/temas/cancer-mama>
  4. De Estadística y Geografía Inegi, I. N. (s. f.). Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). <https://www.inegi.org.mx/>
  5. How October & Pink Became Associated with Breast Cancer Awareness Month | Sullair. (s. f.). Sullair. <https://america.sullair.com/en/blog/how-october-pink-became-associated-breast-cancer-awareness-month#:~:text=The%20event%20started%20as%20National,tool%20to%20fight%20breast%20cancer>
  6. The Pink Ribbon Story. Susan G. Komen. Retrieved from [https://www.komen.org/uploadedFiles/Content Binaries/The Pink Ribbon Story.pdf](https://www.komen.org/uploadedFiles/Content%20Binaries/The%20Pink%20Ribbon%20Story.pdf)
  7. Ávila, M. (2023, 19 octubre). La historia detrás del lazo rosa por el cáncer de mama que primero fue color melocotón. Cadena SER. <https://cadenaser.com/nacional/2022/10/19/la-historia-detras-del-lazo-rosa-por-el-cancer-de-mama-que-primero-fue-color-melocoton-cadena-ser/>
  8. Wikipedia contributors. (2024, 9 febrero). Breast Cancer Awareness Month. Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Breast\\_Cancer\\_Awareness\\_Month](https://en.wikipedia.org/wiki/Breast_Cancer_Awareness_Month)
  9. Breast Cancer Action. (2024, 26 junio). Homepage - Breast cancer Action. <https://www.bcaction.org/>
  10. tetayteta [@tetayteta]. (s.f.). Think befor you pink [Historia destacada]. Instagram.
-

# VIOLENCIA DE GÉNERO, UNA EPIDEMIA SILENCIOSA

Dra. Silvia Priscila Ferro García

Persona Consejera Certificada por INMUJERES para la Atención a Presuntas Víctimas de Hostigamiento Sexual y Acoso Sexual en la Administración Pública Federal



La violencia contra la mujer es una problemática social, cultural y estructural que afecta a millones de mujeres en todo el mundo. Esta violencia puede manifestarse de diversas formas, incluyendo la violencia física, psicológica, sexual, económica y la violencia estructural, que se manifiesta a través de la discriminación y la desigualdad de género en diversas esferas de la vida.

La violencia de género se basa en una dinámica de poder desigual entre hombres y mujeres, donde las mujeres son despojadas de su autonomía y derechos fundamentales. Esta violencia no solo tiene consecuencias devastadoras en la vida de las mujeres y sus familias, sino que también impacta en la sociedad en su conjunto, perpetuando ciclos de malestar y desigualdad.

Es fundamental reconocer que la raíz de esta violencia se encuentra en las normas y creencias culturales que perpetúan la idea de que las mujeres son inferiores y que su valor depende de su relación con los hombres. La educación y la sensibilización son herramientas clave para desafiar estas creencias y promover una cultura de respeto, igualdad y no violencia.

Es fundamental reconocer que la raíz de esta violencia se encuentra en las normas y creencias culturales que perpetúan la idea de que las mujeres son inferiores y que su valor depende de su relación con los hombres. La educación y la sensibilización son herramientas clave para desafiar estas creencias y promover una cultura de respeto, igualdad y no violencia.

La definición de violencia de género, es la aprobada por la Asamblea de las Naciones Unidas en la Declaración sobre la eliminación de la violencia contra la mujer, la cual indica que este tipo de violencia se refiere a: "todo acto de violencia basado en el género que tiene como resultado posible o real un daño físico, sexual o psicológico, incluidas las amenazas, la coerción o la privación de la libertad, ya sea que ocurra en la vida pública o en la vida privada".

La diferencia sociológica entre violencia y agresión radica en que la violencia incluye un daño físico y psicológico, mientras que la agresión es la antesala de la violencia; en otras palabras, la violencia es el daño más extremo, y la agresividad es un daño menos intenso que prepara el terreno físico, psíquico y moral.

El origen de la violencia de género, puede abordarse según los antecedentes desde varias vertientes

La violencia contra la mujer es un fenómeno complejo con raíces profundas en la historia y la cultura humanas. Para comprender mejor este problema, es esencial explorar sus antecedentes desde perspectivas antropológicas, sociológicas y filosóficas.



“

*la violencia incluye un daño físico y psicológico, mientras que la agresión es la antesala de la violencia*

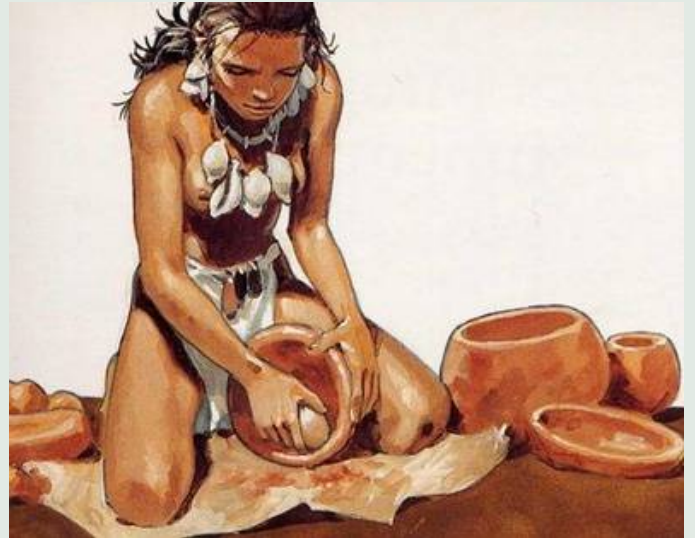
## Antecedentes Antropológicos

Desde una perspectiva antropológica, la violencia contra la mujer puede rastrearse a través de diferentes culturas y épocas. La antropología estudia la violencia en el contexto de las estructuras sociales, los roles de género y las dinámicas de poder en diversas sociedades.

**Sociedades Prehistóricas:** En las sociedades de cazadores-recolectores, existían roles de género definidos, pero la violencia contra las mujeres no estaba institucionalizada. Sin embargo, con la aparición de la agricultura y sociedades sedentarias, comenzó a surgir una mayor estratificación social y, con ella, formas más sistemáticas de control y violencia contra las mujeres.

**Civilizaciones Antiguas:** En muchas civilizaciones antiguas, como la griega, la romana y mesopotámicas, las mujeres eran vistas como propiedad de los hombres. La violencia contra las mujeres, tanto física como sexual, era a menudo aceptada y no sancionada por las leyes y las costumbres de la época.

**Cultura Patriarcal:** La antropología ha demostrado cómo las sociedades patriarcales han perpetuado la subordinación de las mujeres a lo largo de la historia. Estas sociedades establecieron normas y prácticas que justificaban la dominación masculina y la violencia como medios para mantener el control sobre las mujeres.



## Antecedentes Sociológicos

### **Construcción Social de Género**

La sociología ha analizado cómo las construcciones sociales de género influyen en las relaciones entre hombres y mujeres. Estas construcciones se traducen en normas y expectativas que pueden perpetuar la desigualdad y la violencia.

Teorías como la teoría del patriarcado sugieren que las estructuras de poder desiguales en la sociedad favorecen a los hombres y marginalizan a las mujeres, creando un contexto propenso a la violencia.

### **Violencia Estructural**

Algunas corrientes sociológicas destacan la violencia estructural, que se refiere a las formas de violencia que son inherentes a las estructuras sociales, políticas y económicas. Esto puede manifestarse en la falta de acceso a recursos, educación y oportunidades laborales, lo que aumenta la vulnerabilidad de las mujeres.

### **Teoría del Control Social**

Esta teoría postula que las normas sociales y el control social pueden ser mecanismos que legitiman o perpetúan la violencia contra la mujer. En contextos donde hay una normalización de la violencia, las mujeres pueden sentirse presionadas a permanecer en relaciones abusivas o a no denunciar la violencia.

### **Interseccionalidad**

Este enfoque considera cómo diferentes identidades sociales (como raza, clase, orientación sexual y edad) se cruzan y afectan la experiencia de la violencia. La interseccionalidad ayuda a mapear cómo las mujeres pueden experimentar violencia de maneras distintas dependiendo de sus circunstancias.

### **Impacto Cultural**

La sociología también investiga cómo la cultura popular, la educación y los medios de comunicación pueden perpetuar imágenes y estereotipos de género que validan la violencia. Por ejemplo, la objetivación de mujeres en los medios puede contribuir a la percepción de que la violencia es aceptable.



## Movimientos Sociales

Los movimientos feministas y otras iniciativas sociales han desempeñado un papel crucial en la denuncia de la violencia contra la mujer, promoviendo cambios en el problema de la conciencia y se evalúa el impacto de estos movimientos en las actitudes sociales hacia la violencia.

## Teoría de la Violencia de Género

-Esta teoría se centra en entender los distintos tipos de violencia que sufren las mujeres, no solo la violencia física, sino también la psicológica, económica y sexual. Se estudia cómo estas diversas formas de violencia se interrelacionan y afectan la vida de las mujeres.

## Factores Contextuales

Los contextos sociales, económicos y políticos también son fundamentales para las situaciones de violencia, de origen guerras o recesiones económicas, pueden aumentar los niveles de violencia contra las mujeres.



## Antecedentes Filosóficos

La filosofía aporta una perspectiva crítica sobre las ideas y los valores que han justificado o cuestionado la violencia contra las mujeres a lo largo del tiempo. Examina las concepciones del género, la justicia y la igualdad.

### Filosofía Antigua y Medieval:

En la filosofía griega y romana, pensadores como Aristóteles justificaban la subordinación de las mujeres basándose en supuestas diferencias naturales. Durante la Edad Media, las interpretaciones religiosas y filosóficas siguieron viendo a las mujeres como inherentemente inferiores y más propensas al pecado y la irracionalidad.

### Ilustración y Modernidad:

Con la Ilustración, surgieron ideas de igualdad y derechos humanos que desafiaron las bases filosóficas de la subordinación femenina. Filósofos como Mary Wollstonecraft argumentaron a favor de la igualdad de derechos y la educación para las mujeres, sentando las bases para el feminismo moderno.

### Feminismo Contemporáneo:

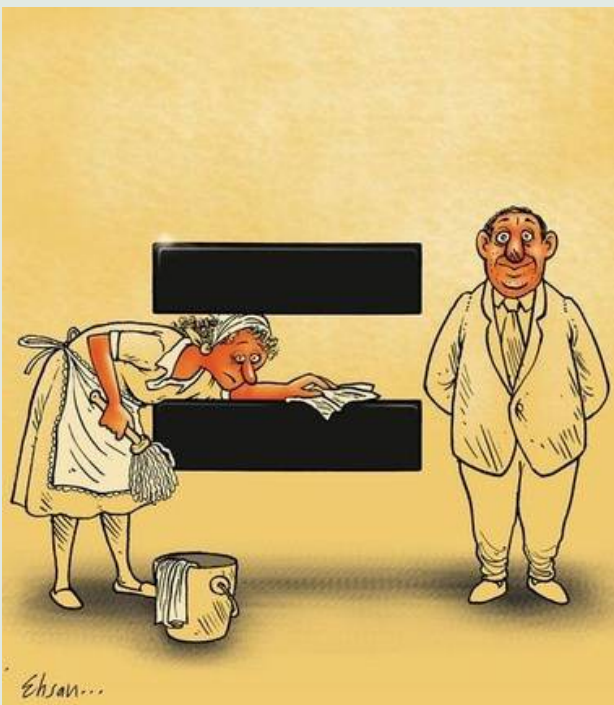
La filosofía feminista contemporánea ha profundizado en el análisis de la violencia de género, criticando las estructuras patriarcales y proponiendo enfoques para la igualdad y la justicia. Teóricas como Simone de Beauvoir y Judith Butler han examinado cómo las construcciones de género y las relaciones de poder perpetúan la violencia contra las mujeres.



## Causas de la violencia de género

### 1. Hogar y pareja:

La violencia de género se origina en el hogar y en las relaciones de pareja, donde persiste un esquema tradicional machista y una situación de subordinación y control sobre la mujer, a menudo normalizada.



**2. Contexto social y cultural:** En una clase social con un bajo índice de cultura y educación, y sin programas gubernamentales de concientización, la violencia contra las mujeres es más evidente y estrepitosa. En algunos países de Centroamérica, la sociedad y el Estado no penalizan adecuadamente la violencia de género debido a la falta de concientización.



## Tipos y modalidades de violencia contra la mujer

1. Violencia física: Actos que infligen daño a través del uso de la fuerza física, sustancias, armas u objetos.
2. Violencia sexual: Actos u omisiones que limitan el derecho a la libertad y seguridad sexuales de las mujeres.
3. Violencia psicológica: Actos u omisiones que dañan la estabilidad emocional y la autoestima de la mujer.
4. Violencia familiar: Actos abusivos de poder dentro o fuera del domicilio familiar.
5. Violencia institucional: Actos u omisiones de servidores públicos que discriminan o impiden el goce de los derechos humanos de las mujeres.



6. Violencia laboral y docente: Actos de abuso de poder en el ámbito laboral o educativo que dañan la autoestima, salud, integridad, libertad y seguridad de la víctima.
7. Violencia en la comunidad: Actos que transgreden derechos fundamentales de las mujeres en el ámbito público
8. Violencia feminicida: Forma extrema de violencia de género que puede culminar en homicidio
9. Hostigamiento sexual: Ejercicio del poder en una relación de subordinación real de la víctima frente al agresor en los ámbitos laboral y/o escolar
10. Acoso sexual: Ejercicio abusivo de poder que conlleva a un estado de indefensión y de riesgo para la víctima

## Avances en el reconocimiento de los derechos de las mujeres en México

México ha condenado todas las formas de violencia contra la mujer, adoptando políticas y medidas administrativas necesarias para prevenir, sancionar y erradicar estas formas de violencia. La Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia y el Sistema Nacional para Prevenir, Atender, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres son ejemplos de estos esfuerzos. El ámbito laboral es uno de los espacios donde se reflejan las diferencias y desigualdades entre mujeres y hombres en diversos aspectos como ingresos, horas trabajadas, discriminación, acoso y hostigamiento laboral o sexual.



## Hostigamiento y acoso sexual en el ámbito laboral

El hostigamiento sexual es el ejercicio del poder en una relación de subordinación real de la víctima frente al agresor en los ámbitos laboral y/o escolar. En la mayoría de los casos, el hostigamiento sexual va de la mano con el acoso laboral, creando un ambiente extremadamente complicado para la víctima.

El acoso sexual es una forma de violencia en la que, si bien no existe la subordinación, hay un ejercicio abusivo de poder que conlleva a un estado de indefensión y de riesgo para la víctima, independientemente de que se realice en uno o varios eventos.

El Protocolo para la Prevención, Atención y Sanción del Hostigamiento Sexual y Acoso Sexual en la Administración Pública Federal fue implementado para abordar esta problemática. El Instituto Nacional de las Mujeres coordina el cumplimiento de la política nacional en materia de igualdad sustantiva y trabaja para erradicar la violencia contra las mujeres, capacitando y certificando a personas consejeras para implementar el Protocolo mencionado.

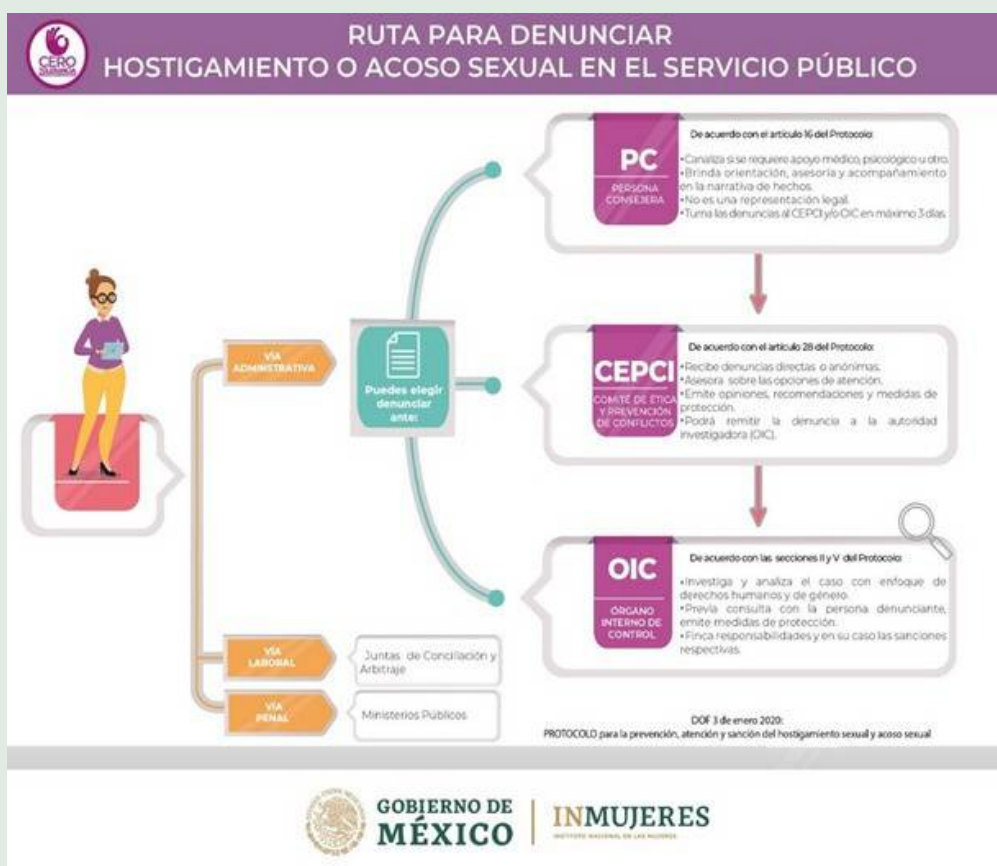
La violencia de género es un problema complejo y multifacético que requiere un enfoque integral que integre la prevención, atención y sanción de la violencia. Es pública y efectiva para garantizar una vida libre de violencia para todas las mujeres, que permitan a todas las mujeres el derecho a vivir una vida libre de violencia, el cual es un principio inquebrantable, que debe ser respetado y garantizado; aun cuando hay un largo camino que recorrer y la realidad nos muestra que muchas mujeres en México, enfrentan diariamente amenazas y actos de violencia que limitan su libertad, dignidad y bienestar.



A pesar de los avances en la legislación y la concienciación, persisten desafíos significativos en la implementación de políticas y en la protección efectiva hacia las mujeres. Pero no quiero dejar de mencionar, el gran esfuerzo que el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, a través del Centro de estudios de Apoyo para la Mujer (CEAM) y de las Unidades Administrativas y Departamento de Programas de Equidad, trabajaron arduamente y lograron la certificación a nivel nacional, en 2022 de 21 personas consejeras por INMUJERES; ocupando uno de los tres primeros lugares, a nivel nacional de instituciones gubernamentales, en contar con mayor número de personas consejeras certificadas, llegando en este 2024 a contar con 59 personas consejeras certificadas a nivel nacional en la competencia de Atención a Presuntas Víctimas de Hostigamiento Sexual y Acoso Sexual en la APF; para poner en marcha la implementación del Protocolo de Prevención, Atención y Sanción del Acoso Sexual y Hostigamiento Sexual del ISSSTE, el cual tiene como propósito establecer las bases de actuación para la implementación uniforme, homogénea y efectiva de los procedimientos para prevenir, atender y sancionar el hostigamiento sexual y acoso sexual. Para lograr un cambio duradero, es esencial abordar las causas subyacentes de la violencia, fortalecer las instituciones de justicia y seguridad, y promover una cultura de igualdad y respeto, solo así podremos avanzar hacia una sociedad donde todas las mujeres podamos vivir libres de violencia y alcanzar una vida plena y nuestro máximo potencial.

Consulta Personas Consejeras certificadas por INMUJERES a Nivel Nacional en la competencia de Atención a Presuntas Víctimas de Hostigamiento Sexual y Acoso Sexual en la APF liga

[http://puntogenero.inmujeres.gob.mx/fd\\_competencia.html](http://puntogenero.inmujeres.gob.mx/fd_competencia.html)





El Instituto Nacional de las Mujeres

**CERTIFICA a**

**Silvia Priscila Ferro García**

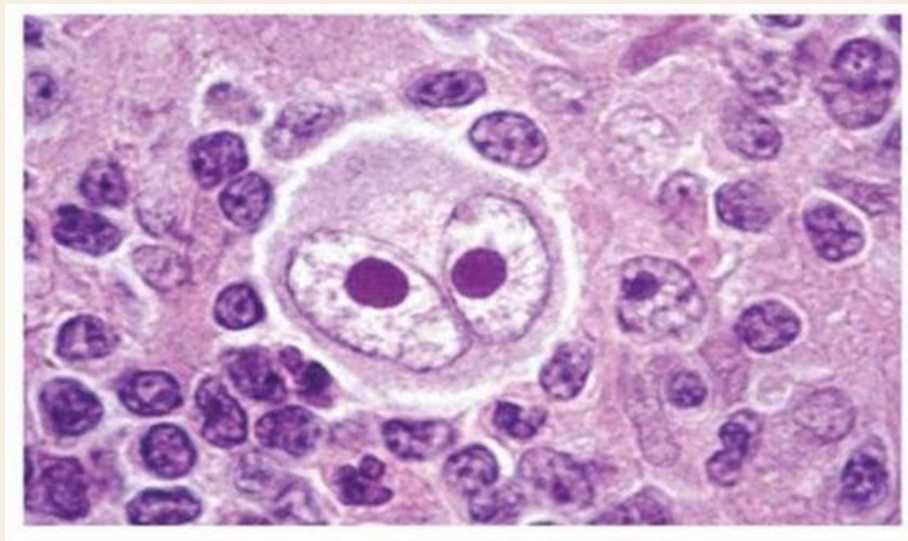
en la competencia **Atención a presuntas víctimas de hostigamiento sexual y acoso sexual en la Administración Pública Federal.\***



---

# DÍA MUNDIAL DEL LINFOMA

## 15 DE SEPTIEMBRE



---

**DRA. JACQUELINE CALDERON GARCÍA**

**AV. CUAHTÉMOC 2799, VERACRUZ**

**TEL: 229 394 0286**



---

# INTRODUCCIÓN

El 15 de septiembre se celebra el DÍA MUNDIAL DEL LINFOMA, iniciativa propuesta por la Lymphoma Coalition, y la importancia de celebrar este día radica en:

1. Concientización sobre el Linfoma: Se busca crear conciencia sobre esta enfermedad, dar a conocer los signos y síntomas para realizar un diagnóstico precoz.
2. Promoción de diagnósticos tempranos: Fomentar la detección temprana de la enfermedad para mejorar posibilidades de tratamiento y curación.
3. Investigación y apoyo: Promoción de la investigación científica para encontrar nuevas alternativas de tratamiento. Apoyo a los pacientes y su red de apoyo proporcionando información y recursos para entender y conocer mejor la enfermedad.
4. Destacar la enfermedad: Busca concientizar a la sociedad sobre el impacto del linfoma en la vida de los pacientes y sus familiares. Conectar a los pacientes con linfoma y sus familiares para compartir experiencias.
5. Fomento de prácticas saludables: Cambios en el estilo de vida o prácticas saludables que puedan ayudar a prevenir la enfermedad.



---

La Lymphoma Coalition es una organización global, sin fines de lucro, que cuenta con miembros y socios de todo el mundo y trabaja en colaboración con organizaciones de pacientes, profesionales de la salud y la industria farmacéutica para lograr su misión.

---

## ¿QUÉ SON LOS LINFOMAS?

Los linfomas son un grupo amplio y heterogéneo de neoplasias malignas linfocíticas con características histopatológicas y de respuesta a tratamiento específicas, en donde las células malignas se diseminan hacia los ganglios linfáticos, la médula ósea y, frecuentemente, a otros órganos y tejidos. Estas células malignas se originan a partir de subconjuntos de linfocitos B, linfocitos T y NK detenidas en diferentes etapas de maduración como consecuencia de cambios puntuales en la estructura de ADN lo cual conlleva a activación e inactivación de oncogenes y genes supresores de tumores respectivamente.

## ¿CÓMO SE CLASIFICAN LOS LINFOMAS?

Tradicionalmente, los linfomas han sido clasificados en dos grandes grupos, linfomas de Hodgkin (LH) y linfomas no Hodgkin (LNH), los que a su vez, están subclasificados en función del tipo celular y de los hallazgos histopatológicos. No obstante, existen otras formas de clasificar a los linfomas, que están basadas en las características clínicas, moleculares, genéticas, morfológicas e inmunofenotípicas de las neoplasias. Así, la Organización Mundial de la Salud propuso un sistema de clasificación consensuado cuya última actualización fue en este año 2024, en donde se categorizan a más de 100 entidades definidas o provisionales, basándose tanto en la agresividad, en el pronóstico como en el estado de diferenciación y origen celular de la neoplasia.

## ¿CUÁL ES LA INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE LOS LINFOMAS EN MÉXICO?

En el año 2021 se publicaron datos del Observatorio Global del Cáncer de la Organización Mundial de la Salud (GLOBOCAN) en donde se indica que en México se registra una incidencia de enfermedades onco-hematológicas en 13 875 casos, de los cuales, 6 325 corresponde a Linfomas. El linfoma es el sexto cáncer más común en México, se encuentra después del cáncer de mama, cervicouterino, pulmón, próstata y colon.



---

El LNH representa al tipo más frecuente de esta neoplasia, encontrándose en 4 de cada 5 pacientes diagnosticados con Linfoma, y agrupa a más de 60 subtipos de cáncer. Puede presentarse a cualquier edad. De hecho, es uno de los cánceres más comunes tanto en los niños, adolescentes como en los adultos jóvenes. Aun así, el riesgo de padecer linfoma no Hodgkin aumenta durante toda la vida, y más de la mitad de los pacientes tienen 65 años o más en el momento del diagnóstico.

En cuanto al LH es más común en la edad adulta temprana (especialmente entre los 20 y 29 años). El riesgo de linfoma de Hodgkin aumenta otra vez en la edad adulta tardía (después de 55 años). En general, la edad promedio al momento de realizarse el diagnóstico es de 39 años. Es poco común en niños menores de 5 años. Pero es el cáncer más común diagnosticado en adolescentes de 15 a 19 años.

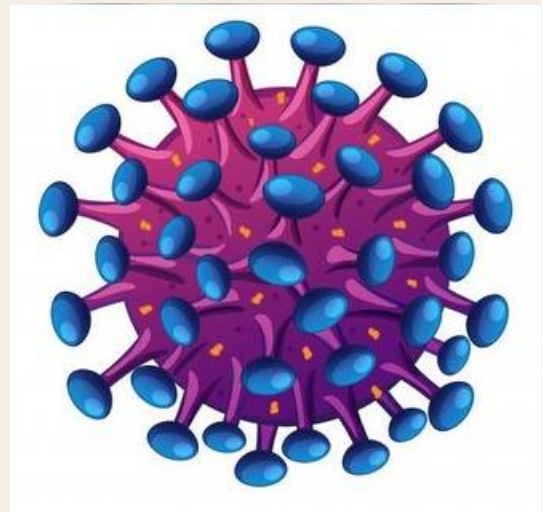
## ¿CUALES SON LOS FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR LINFOMA?

1.- **EDAD:** el envejecimiento es un fuerte factor de riesgo para padecer linfoma con la mayoría de los casos ocurriendo en personas de entre los 60 y 69 años de edad, o mayores. Sin embargo, algunos tipos de linfoma son más comunes en personas más jóvenes.

2.-**INCIDENCIA SEGÚN GÉNERO:** el riesgo de linfoma no Hodgkin es mayor en los hombres que en las mujeres, aunque existen ciertos tipos de linfoma no Hodgkin que son más comunes en las mujeres. Se desconocen las razones de este hecho.

3.-**ANTECEDENTES FAMILIARES:** Tener un pariente de primer grado (padre, madre, hijo[a], hermano[a]) con linfoma no Hodgkin aumenta el riesgo de padecerlo.

4.-**EXPOSICIÓN A PRODUCTOS QUÍMICOS Y FÁRMACOS:** Algunos estudios han indicado que ciertos químicos, como el benceno y ciertos herbicidas e insecticidas pueden estar asociados con un mayor riesgo de LNH. Es posible que algunos medicamentos de quimioterapia utilizados para tratar otros cánceres puedan aumentar el riesgo de linfoma muchos años después. Por ejemplo, los pacientes que han recibido tratamiento contra LH tienen un mayor riesgo de padecer posteriormente LNH.



5.-EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN: Los estudios de sobrevivientes de las bombas atómicas y de los accidentes de reactores nucleares muestran que tienen un mayor riesgo de varios tipos de cáncer, incluyendo linfoma, leucemia y cáncer de tiroides. Los pacientes que hayan recibido radioterapia contra algún otro cáncer, tienen un riesgo ligeramente mayor de padecer linfoma en etapas posteriores de sus vidas. Este riesgo es mayor en los pacientes que reciben tanto radioterapia como quimioterapia.

6.-INMUNODEFICIENCIAS ADQUIRIDAS: Pacientes post trasplantados bajo tratamiento inmunosupresor. Personas infectadas con VIH.

7.-ENFERMEDADES AUTOINMUNES: Un sistema inmunitario hiperactivo en enfermedades autoinmunes puede causar que los linfocitos crezcan y se dividan con más frecuencia de lo normal. Esto podría aumentar el riesgo de que se transformen en células de linfoma.

8.-INFECCIONES: Algunos virus pueden afectar directamente al ADN de los linfocitos, lo que ayuda a transformarlos en células cancerosas: Virus linfotrópico de células T humanas (HTLV-1), virus de Epstein-Barr (EBV), virus herpes humano tipo 8 (HHV-8), virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Algunas infecciones prolongadas pueden aumentar el riesgo de una persona de padecer linfoma al forzar al sistema inmunitario de una persona a estar constantemente activo. A medida que se producen más linfocitos para combatir la infección, existe una probabilidad mayor de que ocurran mutaciones en genes clave, lo que a la larga puede ocasionar un linfoma: *Helicobacter pylori* (linfoma MALT), *Chlamydia psittaci* (linfoma de los anexos oculares de la zona marginal), *Campylobacter jejuni* (enfermedad inmunoproliferativa del intestino delgado)

---

# ¿CUÁL ES LA PRESENTACIÓN CLÍNICA DE LOS LINFOMAS?

Usualmente suelen presentarse clínicamente como adenopatías indoloras persistente o recurrentes. Es importante resaltar que las adenopatías no son exclusivas de las neoplasias linfoproliferativas, pues una variedad de enfermedades infecciosas y procesos no infecciosos, incluyendo las metástasis, también pueden cursar con adenopatías agudas o crónicas, dolorosas o indoloras, de manera que deben tomarse en cuenta los diagnósticos diferenciales. La evolución de las adenopatías puede variar en función del tipo del linfoma, siendo rápidamente progresivas en las formas más agresivas, mientras que en los subtipos indolentes, la adenomegalia puede ser intermitente en el curso de varios años. Las cadenas ganglionares linfáticas del cuello, axila e ingle, suelen ser las más afectadas, aunque en el caso de los LH lo común es encontrar ganglios linfáticos supradiaphragmáticos, mientras que en los LNH, dependiendo del subtipo, pueden encontrarse en el sistema nervioso central, el tracto gastrointestinal, la piel o cualquier otra parte del cuerpo. También es común que se presenten síntomas B (fiebre de predominio nocturno ya sea intermitente o continua, diaforesis profusa nocturna y pérdida de al menos 10% del peso del cuerpo durante seis meses) sobre todo en aquellos pacientes con enfermedad avanzada.

# ¿CÓMO SE REALIZA EL DIAGNÓSTICO DE LINFOMA?

Ante la sospecha de linfoma, el diagnóstico debe ser confirmado a través de la realización de una biopsia excisional de ganglio linfático; es importante la biopsia completa del ganglio debido a que la arquitectura del ganglio linfático es extremadamente importante para el diagnóstico. El tipo

específico de histiología y citología de flujo, es de utilidad en el diagnóstico de linfomas, así como los marcadores inmunofluorescencia y citometría de flujo, los cuales se utilizan como marcadores antigénicos, celulares y proteicos que permiten un diagnóstico preciso. En el caso específico de los LH, es necesario identificar la célula de Reed-Sternberg maligna para poder confirmar el diagnóstico.

Cuando el diagnóstico de linfoma ya ha sido confirmado por reporte histopatológico e inmunofluorescencia, debe realizarse el estudio diagnóstico del paciente. Estos estudios incluyen: análisis sanguíneos (hematología completa, pruebas de función hepática, pruebas de función renal, niveles de lactato deshidrogenasa); estudios de imagen como Tomografía computada con doble contraste de todo el cuerpo, resonancia magnética y tomografía por emisión de positrones (PET), además de biopsia de medula ósea y punción lumbar para análisis del líquido céfalo raquídeo, pueden ser realizados para evaluar la extensión o diseminación del linfoma.

---

# ¿CUÁL ES EL PRONÓSTICO DE LOS PACIENTES CON LINFOMA?

La tasa relativa de supervivencia a 5 años para una etapa específica de linfoma es del 70% en Linfoma No Hodgkin y hasta el 80% para Linfoma de Hodgkin aunque estos porcentajes dependen del estadio clínico del paciente. Además del estadio clínico al momento del diagnóstico, existen otros factores que pueden afectar el pronóstico; por ejemplo, presentar algunos de estos factores significa que el linfoma probablemente sea más grave: Síntomas B o enfermedad voluminosa, tener más de 45 años de edad, leucocitosis por arriba de 15,000, nivel de hemoglobina menor de 10 g/dl, cuenta absoluta de linfocitos menos de 600, albúmina menor de 4 g/dl, VSG o DHL elevadas.



## BIBLIOGRAFIA

1. Garces O, González J, Ortíz R, et al. Hodgkin and non-Hodgkin lymphoma: from a molecular, diagnostic and therapeutic perspective. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. Volumen 40, número 3, 2021 ISSN 2610-7988.
2. Swerdlow S, Campo E, Harris N, Jaffe E, Pileri S, Stein H, et al. WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues. 4ª ed. Vol. 2. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2017
3. <https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/linfoma-no-hodgkin>
4. <https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/linfoma-hodgkin>
5. Ansell SM. Hodgkin lymphoma: A 2020 update on diagnosis, risk-stratification, and management. Am J Hematol. agosto de 2020;95(8):978–89.

# DÍA MUNDIAL DE LOS CUIDADOS PALIATIVOS

14 DE OCTUBRE 2024



Una modalidad terapéutica poco difundida en el mundo, que busca ayudar, apoyar y mejorar, la situación de los pacientes terminales y sus familias, para que puedan afrontar de mejor manera, la partida de ese ser querido.

Los cuidados paliativos mejoran la calidad de vida de los pacientes y de sus familias cuando afrontan problemas de orden físico, psicológico, social o espiritual inherentes a una enfermedad potencialmente mortal. La calidad de vida de los cuidadores también mejora.

Se estima que anualmente 40 millones de personas necesitan paliativos; el 78% de ellas viven en países de ingreso bajo e ingreso mediano.

Actualmente, a nivel mundial, tan solo un 14% de las personas que necesitan asistencia paliativa la reciben.



Una reglamentación excesivamente restrictiva de la morfina y otros medicamentos paliativos esenciales fiscalizados priva de acceso a medios adecuados de alivio del dolor y cuidados paliativos. La falta de formación y de concienciación sobre los cuidados paliativos por parte de los profesionales de la salud es un obstáculo importante a los programas de mejoramiento del acceso a esos cuidados.

La necesidad mundial de cuidados paliativos seguirá aumentando como consecuencia de la creciente carga que representan las enfermedades no transmisibles y del proceso de envejecimiento de la población.

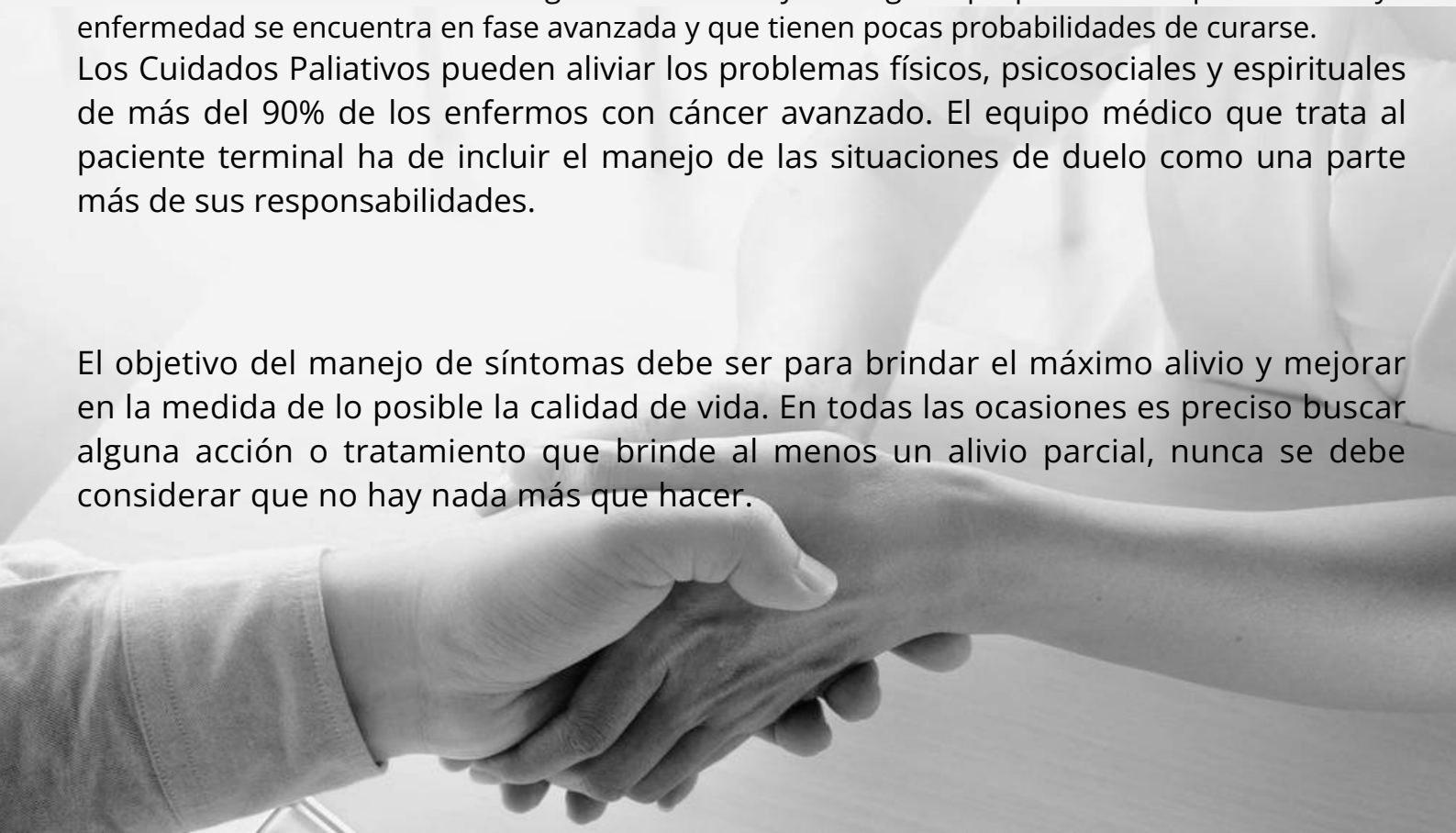
Una asistencia paliativa temprana reduce las hospitalizaciones innecesarias y el uso de los servicios de salud.

Las enfermedades no transmisibles (ENT), y/o crónicas son afecciones de larga duración con una progresión generalmente lenta. Los cuatro grupos principales de enfermedades no transmisibles son:

- Enfermedades cardiovasculares (por ejemplo, los infartos de miocardio o accidentes cerebrovasculares);
- Cáncer
- Enfermedades respiratorias crónicas (como la neumopatía obstructiva crónica o el asma)
- Enfermedades metabólicas (diabetes, insuficiencia renal crónica).

La finalidad de los Cuidados Paliativos no es curar el cáncer, sino aliviar los síntomas que causa y mejorar la calidad de vida de los pacientes y de sus familias. Pueden ayudar a los enfermos a vivir más confortablemente y son una necesidad humanitaria urgente para las personas de todo el mundo aquejadas de cáncer o de otras enfermedades crónicas mortales. Estos cuidados se necesitan sobre todo en los lugares donde hay una gran proporción de pacientes cuya enfermedad se encuentra en fase avanzada y que tienen pocas probabilidades de curarse. Los Cuidados Paliativos pueden aliviar los problemas físicos, psicosociales y espirituales de más del 90% de los enfermos con cáncer avanzado. El equipo médico que trata al paciente terminal ha de incluir el manejo de las situaciones de duelo como una parte más de sus responsabilidades.

El objetivo del manejo de síntomas debe ser para brindar el máximo alivio y mejorar en la medida de lo posible la calidad de vida. En todas las ocasiones es preciso buscar alguna acción o tratamiento que brinde al menos un alivio parcial, nunca se debe considerar que no hay nada más que hacer.





**Paliaré**

MEDICINA DEL DOLOR  
Y PALIATIVA

# Dr. Ángel de Jesús Castillo Salas

**Agende su consulta:**

Tel. (297) 104 5412

Cel. (229) 264 8128

También puede agendar  
en Doctoralía

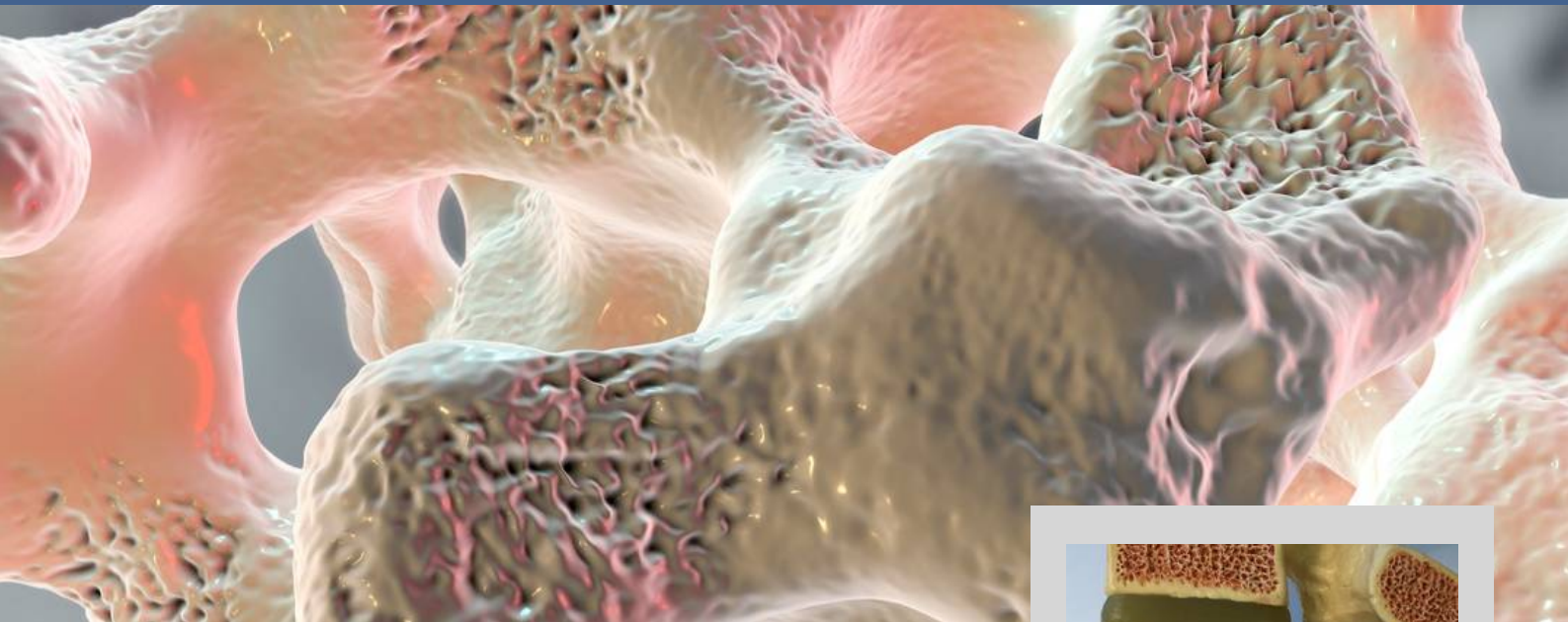
[paliarever@gmail.com](mailto:paliarever@gmail.com)

**HE HOSPITAL  
ESPAÑOL  
VERACRUZ**

  
**MediMac**  
MEDICA AVANZADA CONTIGO

Dr. Ángel de Jesús Castillo Salas  
CED. PROF. 7688462 | UNAM CED. ESP. 10047729 UV  
Anestesiología, Medicina del Dolor y Paliativa.

# A PROPÓSITO DEL DÍA MUNDIAL DE LA OSTEOPOROSIS UN ENEMIGO SILENCIOSO



El 20 de octubre se celebra el Día Mundial de la Osteoporosis, una fecha que busca concientizarnos como profesionales de la salud sobre la complejidad de implicaciones que tiene la enfermedad y promover su prevención, diagnóstico y tratamiento temprano a nivel global.



La osteoporosis es una enfermedad silenciosa que debilita los huesos, aumentando el riesgo de fracturas. La Organización Mundial de la Salud calcula que existen 500 millones de personas en el planeta que viven con la enfermedad. Los casos más frecuentes se encuentran relacionados con las etapas de la posmenopausa, ya que los primeros síntomas se manifiestan después del quinto año a partir de la última menstruación y en adultos mayores después de los 75 años de edad.

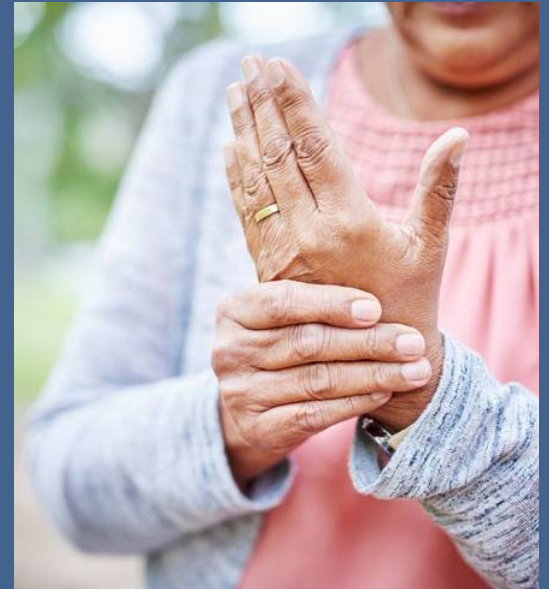


El estudio “An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures”, publicado por la National Library of Medicine del National Center for Biotechnology Information, afirma que alrededor del mundo se produce una fractura cada tres segundos como consecuencia de dicho padecimiento.

Además, como apunta otro de sus estudios “World-wide projections for hip fracture”, se espera que para el año 2025 las fracturas de cadera ocasionadas por osteoporosis alcancen la cifra de 2.6 millones en el ámbito mundial y para 2050 el número se duplique a 4.5 millones.

En México, una de cada tres mujeres y uno de cada cinco hombres mayores de 50 años sufren osteoporosis, por lo que es necesario prevenir y tratar esta enfermedad. Su impacto va más allá de la salud individual, influyendo en la calidad de vida, la movilidad y como causa frecuente de discapacidad en adultos mayores.

Para el personal de salud, entender la enfermedad y su manejo es crucial para ofrecer una atención integral y promover estrategias de prevención efectivas.



## COMPRENDIENDO LA OSTEOPOROSIS

La osteoporosis es un trastorno esquelético caracterizado por la disminución de la masa ósea y el deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, lo que resulta en fragilidad y un mayor riesgo de fracturas. Esta enfermedad puede ser primaria, relacionada con la edad y la genética, o secundaria, resultante de otras condiciones médicas o el uso de ciertos medicamentos.



Los factores de riesgo para desarrollar osteoporosis incluyen:

- Edad: El riesgo aumenta con la edad, especialmente en mujeres posmenopáusicas.
- Género: Las mujeres tienen mayor probabilidad de desarrollar osteoporosis que los hombres.
- Historia Familiar: Un historial familiar de fracturas puede indicar un mayor riesgo.
- Estilo de Vida: La falta de actividad física, el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol son factores contribuyentes.
- Nutrición: Una dieta baja en calcio y vitamina D afecta la salud ósea.



### Importancia del Diagnóstico y Tratamiento

La detección temprana de la osteoporosis es fundamental para prevenir fracturas. Las pruebas de densidad ósea, como la absorciometría de rayos X de energía dual (DXA), son herramientas esenciales para el diagnóstico.

El personal de salud debe estar capacitado para interpretar estos resultados y comunicarlos efectivamente a los pacientes.

El tratamiento de la osteoporosis incluye cambios en el estilo de vida, como el aumento de la actividad física y mejorar el plan de alimentación, así como la prescripción individualizando al paciente de Fármacos que incrementen la densidad ósea o a reduzcan su pérdida. Es vital que el personal de salud no solo inicie el tratamiento, sino que también realice consejería a los pacientes sobre la adherencia y la importancia de la prevención a largo plazo.

## Prevención Primaria: Estrategias para el Personal de Salud

debe prevenir de la osteoporosis continuar durante toda la vida. El personal de salud desempeña un papel crucial en la educación de los pacientes sobre los hábitos saludables que pueden prevenir la osteoporosis:

**Promover una dieta Saludable:** Instruir a los pacientes sobre la importancia de consumir suficientes cantidades de calcio y vitamina D. Los lácteos, las verduras de hoja verde y los pescados son una fuente excelente de estos nutrientes.

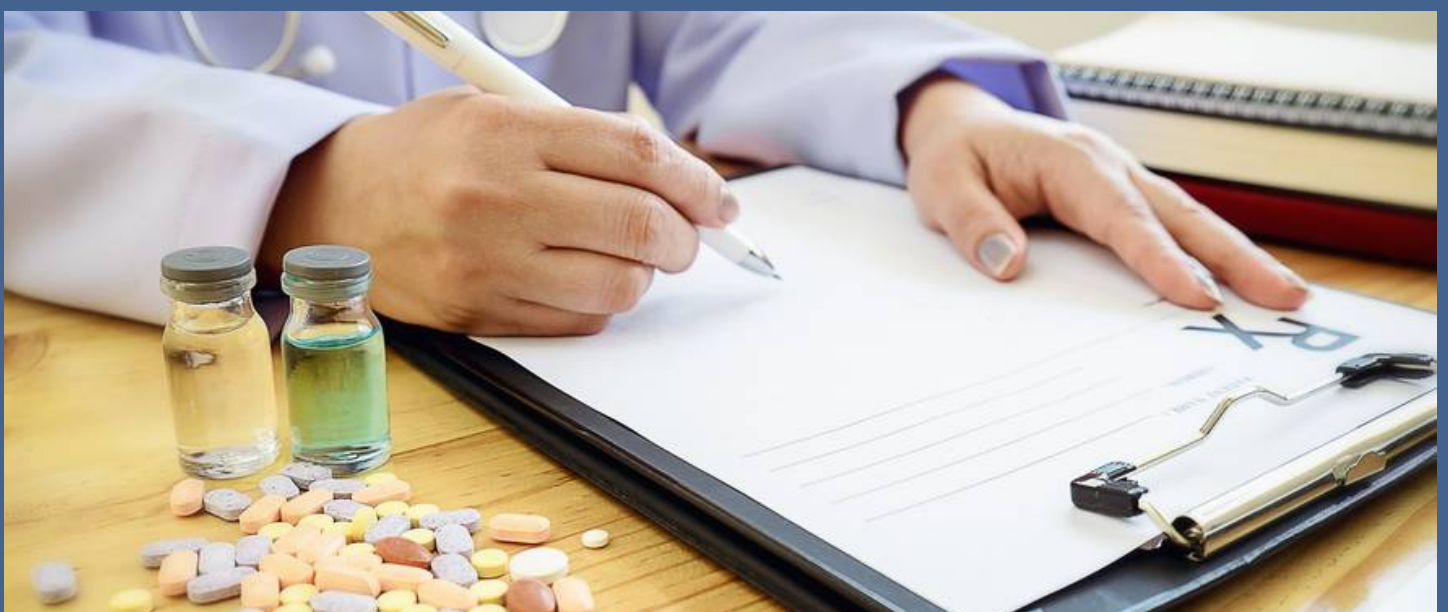


**Fomentar la actividad Física:** Recomendar ejercicios de resistencia y de carga, que son esenciales para la salud ósea. Correr, bailar y practicar deportes pueden ayudar a mantener la salud ósea.



**Evitar el consumo de tabaco y alcohol:** Educar sobre los efectos negativos del tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol en la salud ósea.

**Revisar medicamentos:** Evaluar los medicamentos que los pacientes están tomando, ya que algunos pueden aumentar el riesgo de osteoporosis.



## Conciencia y Educación Continua

El Día Mundial de la Osteoporosis es una oportunidad para que el personal de salud se actualice sobre los avances en la investigación y las nuevas pautas de tratamiento. Participar en actividades de concienciación, como talleres y campañas de sensibilización, nos permite reforzar su compromiso con la prevención y el tratamiento de esta enfermedad. Además, es esencial que el personal médico colabore con otros profesionales de la salud, incluidos nutriólogos, fisioterapeutas y trabajadores sociales, para abordar de manera integral las necesidades de los pacientes. La osteoporosis no solo afecta la salud física, sino también la salud mental y emocional de los pacientes.

## Conclusión.

El Día Mundial de la Osteoporosis nos recuerda la importancia de la educación, prevención y el tratamiento oportuno de esta enfermedad. Para el personal de salud, el conocimiento sobre la osteoporosis y su manejo es fundamental para mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir la incidencia de fracturas. A través de la concientización y el abordaje multidisciplinario, se puede hacer frente a la enfermedad, promoviendo una vida saludable y activa en la población vulnerable.

La osteoporosis no debe ser una condición silenciosa; con la información adecuada y un enfoque proactivo, es posible hacer una diferencia significativa en la calidad de vida de quienes están en riesgo.





El Día Mundial contra la Rabia, establecido por la Alianza Global para el Control de la Rabia (GARC) y reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada 28 de septiembre es una jornada trascendental para promover la lucha contra esta enfermedad y reforzar la concientización sobre su prevención. La rabia es una enfermedad zoonótica con una tasa de letalidad del 100%. Endémica en varios continentes, se estima que cada año mueren alrededor de 60.000 personas en el mundo por su causa, el 40% niños. La eliminación de la rabia humana transmitida por perros es posible, el avance de muchos países de la región de las Américas en este logro es muestra de ello.

---

La fecha elegida rinde homenaje al científico francés, Louis Pasteur, fallecido el 28 de septiembre de 1895. Pasteur fue el creador de la vacuna antirrábica, sus descubrimientos en diversos campos de las ciencias naturales y sus aportes a la salud pública permitieron y aún permiten a día de hoy salvar innumerables vidas. El DMR es una oportunidad para promover ~~la conciencia~~ ~~enfermedad~~, contra esta enfermedad, para aumentar la concientización sobre su prevención y conmemorar los logros alcanzados.

La vacunación canina masiva es la herramienta más efectiva y constituye la principal acción para la prevención de la rabia en los perros. El Programa Regional de Eliminación de la Rabia de la Organización Panamericana de la Salud

(OPS), coordinado por el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa y Salud ~~PRANIAFTOSA/SEV~~ ~~PRANIAFTOSA/SEV~~ OPS/OMS), y validado por los Directores de los programas de rabia en las Americas (REDIPRA) recomienda mantener una cobertura de vacunación del 80% de la población canina como estrategia para reducir la circulación del virus en los hospederos susceptibles y prevenir casos de rabia humana transmitida por el perro. La rabia es una enfermedad zoonótica con una tasa de letalidad del 100%. Endémica en varios continentes, se estima que cada año mueren en el mundo alrededor de 60,000 personas, el 40% niños menores de 15 años.



Garantizar el acceso equitativo a los servicios de salud y la profilaxis posterior a la exposición a la rabia para las comunidades desatendidas no solo salva vidas sino que también fortalece los sistemas nacionales de salud. La obtención de una cobertura de vacunación canina satisfactoria y una profilaxis post exposición oportuna y completa en los humanos, así como una vigilancia epidemiológica efectiva son esenciales para reducir la incidencia de la enfermedad. Las acciones para la eliminación de la rabia humana transmitida por el perro en las Américas se iniciaron en 1983, con el lanzamiento del Programa Regional de Eliminación de la Rabia de la OPS, coordinado por PANAFTOSA/SPV. Desde entonces, la incidencia de la rabia humana transmitida por perros en las Américas se ha reducido cerca de 98%, de 300 casos notificados en 1983 a 3 casos en 2023 hasta el momento. Este avance es el fruto de campañas masivas de vacunación canina a nivel regional, de la sensibilización de la sociedad y de la ampliación de la disponibilidad de la profilaxis pre y post exposición al 100% de la población expuesta al virus. Los resultados alcanzados en los últimos 40 años permiten afirmar que el logro de eliminar la rabia humana de origen canina (variante 1 y 2) en el continente americano está muy cerca.

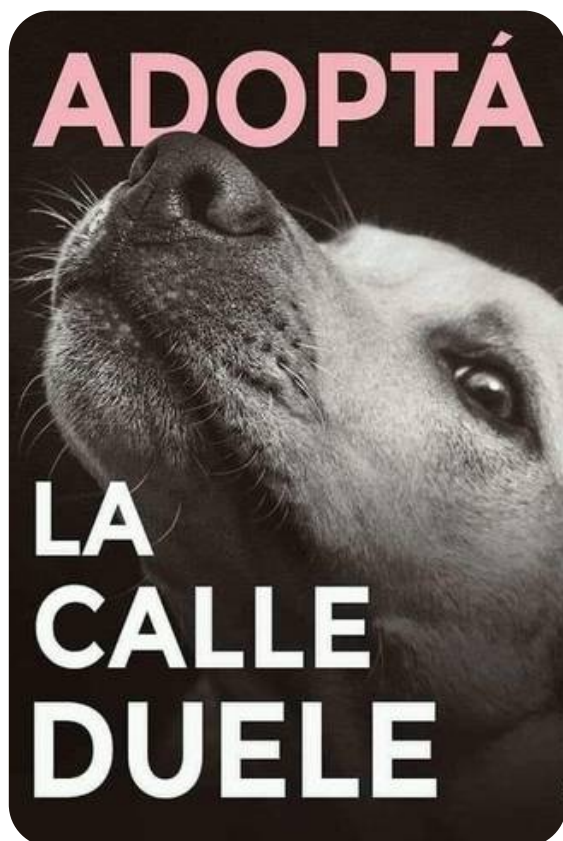


**¡RESCATA UNA VIDA!**



**CUANDO ADOPTAS A UNA MASCOTA SE VUELVE UN MIEMBRO DE TU FAMILIA PARA TODA LA VIDA.**

*Contrario a lo que puedas pensar, muchos de estos animalitos sólo esperan un refugio y una familia amorosa, pese al abandono que hayan vivido con las otras personas que hayan estado a su cargo. Además, hay muchas labores que los refugios de animales ya hacen por ti, como esterilización, vacunas y hasta chips.*



**SERÁS UN GRAN EJEMPLO**

*Cuando se adopta una mascota de un refugio, no se salva solo una vida, se salvan dos; la de la mascota adoptada y la de la otra mascota que tomará su lugar y tendrá una segunda oportunidad de vivir una vida feliz y de encontrar una segunda familia. Los refugios para animales por desgracia suelen estar abarrotados y no tienen suficiente espacio para alojar a un animal y proporcionarles la comodidad que necesita. Por lo tanto, adoptar una mascota significa hacer un cambio al apoyar a una organización benéfica y luchar contra la superpoblación.*





**ENSEÑAR A ALGUIEN ES LLEVARLO DE LA MANO,  
DE LA CONVERSACIÓN, HASTA EL BORDE MISMO  
DE LA COMPRENSIÓN** Dr. Jorge López Fe

*Tema de investigación*

Med Crit. 2023;37(8):630-637

doi: 10.35366/115219



**Un legado de 50 años: saturación venosa central de oxígeno su utilidad en el abordaje del choque séptico**

A 50-year legacy: central venous saturation of oxygen its usefulness in addressing septic shock

*Um legado de 50 anos: saturação venosa central de oxigênio e sua utilidade no tratamento do choque séptico*

Álvaro Flores Romero,\* Jorge López Fermin,\* Jorge Samuel Cortés Román,\* Juan Marcelo Huanca Pacaje\*

*Tema de investigación*

Med Crit. 2023;37(8):652-661

doi: 10.35366/115222



**Acoplamiento nervo-vascular como pronóstico de mortalidad del paciente con sepsis en la unidad de cuidados intensivos**

Nervo-vascular coupling as a prognosis of mortality in patients with sepsis in the intensive care unit

*Acoplamento nervo-vascular como pronóstico de mortalidade em pacientes com sepse na unidade de terapia intensiva*

Marcos Del Rosario Trinidad,\* Jorge López Fermin,\* Jorge Samuel Cortes Román,\* Juan Marcelo Huanca Pacaje\*

# HECHO POR RESIDENTES DE VERACRUZ



## EVENTRACIÓN DIAFRAGMÁTICA CONGÉNITA EN UN PACIENTE ADULTO Y EL MANEJO QUIRURGICO REALIZADO EN EL HOSPITAL REGIONAL ISSSTE VERACRUZ



Autores: <sup>1</sup>Dr. Barragán Castañeda, Álvaro Rafael, <sup>2</sup>Dra. Castellano Duran, M., Hospital Alta Especialidad ISSSTE Veracruz.

**ANTECEDENTES:**

La eventración diafragmática es el adelgazamiento del diafragma secundario a una deficiencia congénita en su estructura muscular. Puede asociarse con hipoplasia pulmonar ocasionando síntomas respiratorios. Su presentación puede ser unilateral o afectar ambos diafragmas siendo más común en el lado izquierdo. La incidencia es baja (<0,05 %) con mayor frecuencia en hombres. Y suele ser poco común en adultos. Generalmente su comportamiento es asintomático y en caso de haber presencia de síntomas, el principal es la disnea. En el caso de haber sintomatología principal es la disnea, seguida de molestias gastrointestinales tales como epigastralgia, reflujo, estreñimiento e hipoxemia. La cirugía está indicada sólo en presencia de síntomas o compromiso en la calidad de vida del paciente.

**OBJETIVO:**

Exponer el caso de un paciente con diagnóstico de eventración diafragmática y el manejo quirúrgico que se realizó en nuestro hospital.

**MATERIAL Y MÉTODOS:**

Reporte de caso del abordaje de eventración y plicatura del diafragma en el Hospital Alta Especialidad B ISSSTE Veracruz. Se realiza un estudio descriptivo con base en la revisión bibliográfica de artículos indexados en las bases de datos como PubMed y Google Académico, de fecha de publicación no mayor a 10 años así como libros de técnicas quirúrgicas de cirugía general y de tórax.

**DESCRIPCIÓN DEL CASO:**

Masculino de 51 años, sin antecedentes de importancia, presenta disnea progresiva, inicialmente de medianos esfuerzos y dolor torácico ocasional durante 6 meses, sin sintomatología de reflujo u otro síntoma asociado. A la valoración inicial se solicitó tele de tórax con imagen sugestiva de hernia diafragmática izquierda.

El Escatograma reportó hernia diafragmática izquierda + divertículo de la tercera porción duodenal con vaciamiento gástrico normal. Tomografía toracoabdominal con hernia diafragmática con ocupación del 50% del hemitórax izquierdo con desplazamiento gástrico adyacente a silueta cardiaca. Por lo que se concluyó diagnóstico de eventración diafragmática izquierda.

Se realizó plicatura de diafragma con técnica imbricada mediante toracotomía posterolateral, apoyados de incubación selectiva. Con hallazgos de: Diafragma elevado hasta costilla principal, atrófico, sin otros que destacar. Se realizó técnica de plicatura imbricada con prolene 1-0; sin tensión, dando espacio a expansión pulmonar izquierda. Se colocó drenaje kardia spiral con adecuada aerostasia y hemostasia sin complicaciones. Se dio seguimiento al mes, dos y tres meses posteriores a la cirugía encontrando paciente con mejoría clínica, sin disnea, refiriéndose asintomático. No se presentaron complicaciones en las consultas de seguimiento. Se solicitó radiografía de control en sus citas subsecuentes las cuales mostraron adecuada expansión, sin evidencia de colecciones.

**CONCLUSIONES:**

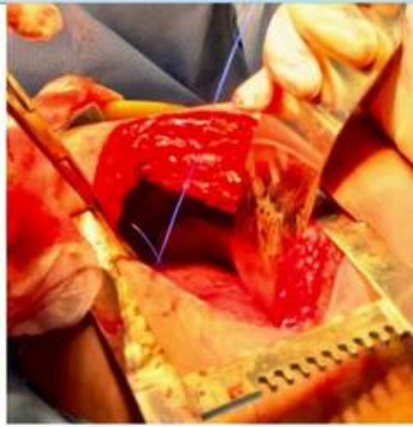
La plicatura diafragmática está indicada para pacientes con eventración del diafragma que sufren sintomatología respiratoria asociada, con disnea grave sin respuesta a medidas conservadoras

La operación se realiza a través de una toracotomía abierta o mediante toracoscopía. Con técnica de afrontamiento o plegamiento imbricado mediante líneas de sutura con la finalidad de evitar el exceso de tensión.

Se ha demostrado que la cirugía ayuda a corregir los síntomas, por lo que debe realizarse de manera oportuna una vez realizado el diagnóstico.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Guzman JPS, Davis Series NC, Ballazar EA, Bojar ATD. Congenital unilateral diaphragmatic eventration in an adult: A rare case presentation. *Int J Surg Case*. 2017;33:63-7.
2. Gilbert A, Viti B. Diaphragmatic plication: current evidence and techniques in the management of the elevated hemidiaphragm. *Video Assist Thorac Surg*. 2022;8:16-16. doi.org/10.21037/vats-22-38
3. Pogorzal E, Garza-Castillo R Jr, Andrade RB. Best approach and benefit of plication for paralyzed diaphragm. *Thorac Surg Clin*. 2016;61:44-47. doi.org/10.1016/j.thorsurg.2016.04.009
4. Sagarika DJ, Bawa R, Gilson VL, Jalilkhani MT, et al. *Adult Chest Surgery*. Segunda edición, Mc Graw Hill, E.U.A.2015, pp 1204-1221.



Para los residentes el apoyo de los profesores en la práctica clínica diaria permite obtener un aprendizaje significativo y trascendente, el que debe ser reforzado en las aulas mediante la discusión de casos, conferencias, revisión de temas y con el apoyo de evidencias bibliográficas. Es necesario que el aprendizaje de conocimientos, destrezas y valores generen competencias que puedan ser evaluadas y que permitan, de aprobarse, el ejercicio profesional óptimo.

Fomentar la adquisición de la conciencia y razón de sí en sujetos en formación, permitirá una mayor reflexión filosófica, que podría traducirse en la formación de sujetos críticos que cuestionen su entorno y, mejor aún, de sujetos creativos que no sólo aporten un servicio a una institución, sino que ayuden a transformar su medio laboral como parte fundamental de su desempeño profesional.



# Acoplamiento nervo-vascular como pronóstico de mortalidad del paciente con sepsis en la unidad de cuidados intensivos

Nervo-vascular coupling as a prognosis of mortality in patients with sepsis in the intensive care unit

Acoplamento nervo-vascular como prognóstico de mortalidade em pacientes com sepse na unidade de terapia intensiva

Marcos Del Rosario Trinidad,\* Jorge López Fermín,\* Jorge Samuel Cortes Román,\* Juan Marcelo Huanca Pacaje\*

## RESUMEN

**Introducción:** el acoplamiento nervo-vascular es una propuesta que involucra índices de disfunción del sistema nervioso autónomo; en el paciente con sepsis y choque séptico hay una activación excesiva del sistema nervioso simpático con aumento en niveles de catecolaminas endógenas circulantes, lo que incrementa la estimulación de los receptores adrenérgicos, llevando a la desensibilización. La estimulación tiene efecto cronotrópico e inotrópico negativo, puede modificar la presión arterial como efecto secundario de la regulación del gasto cardíaco.

**Objetivo:** determinar la utilidad del acoplamiento neuro-vascular como pronóstico de mortalidad en pacientes con sepsis en unidad de cuidados intensivos.

**Material y métodos:** tipo de estudio retrospectivo, descriptivo, observacional y longitudinal.

**Resultados:** se realizó una prueba de exactitud de los índices propuestos de acoplamiento nervo-vascular asociados a disfunción. Se encontró AUC 0.67 para distensibilidad aórtica y se realizaron validez de prueba sensibilidad (S) 0.88, especificidad (E) 0.55 ( $p < 0.02$ ). Variabilidad de onda AUC 0.70, S 0.96, E 0.51 ( $p < 0.05$ ). Varianza de frecuencia cardíaca AUC 0.73, S 0.72, E 0.69 ( $p < 0.05$ ). Prueba de ventilación máxima AUC 0.93, S 0.88, E 0.89 ( $p < 0.05$ ). El análisis por curva de supervivencia global donde se observa que, al no presentar incremento en la distensibilidad aórtica como indicador de disfunción nervo-vascular a 15 días de estancia hospitalaria respecto al ingreso a la unidad de cuidados intensivos, la supervivencia se estima en poco más de 60%.

**Conclusiones:** la evaluación de la disfunción del sistema nervioso autónomo con índices de acoplamiento nervo-vascular es una propuesta factible de monitorización en el paciente con sepsis y choque séptico en la unidad de cuidados intensivos.

**Palabras clave:** acoplamiento neuro-vascular, sepsis, choque séptico, unidad de cuidados intensivos, mortalidad.

## ABSTRACT

**Introduction:** neurovascular coupling is a proposal that involves indices of dysfunction of the autonomic nervous system. In patients with sepsis and septic shock, there is excessive activation of the sympathetic nervous system with an increase in levels of circulating endogenous catecholamines, increasing the stimulation of adrenergic receptors leading to desensitization. Stimulation has a negative chronotropic and inotropic effect; it can modify blood pressure as a secondary effect of regulating cardiac output.

**Objective:** determine the usefulness of neuro-vascular coupling as a predictor of mortality in patients with sepsis in the intensive care unit.

**Material and methods:** type of retrospective, descriptive, observational and longitudinal study.

**Results:** an accuracy test was performed on the proposed indices of nerve-vascular coupling associated with dysfunction, of which AUC 0.67 was found for aortic distensibility and test validity S 0.88, E 0.55 ( $p < 0.02$ ) was performed. AUC wave variability 0.70 S 0.96, E 0.51 ( $p < 0.05$ ). Heart rate variance AUC 0.73 S 0.72, E 0.69 ( $p < 0.05$ ). Maximum ventilation test AUC 0.93, S 0.88 E 0.89 ( $p < 0.05$ ). The analysis by global survival curve shows that since there is no increase in aortic distensibility as an indicator of nerve-vascular dysfunction after 15 days of hospital stay compared to admission to the intensive care unit, survival is estimated at just over 60%.

\* Hospital de Alta Especialidad ISSSTE Veracruz.

Recibido: 15/09/2023. Aceptado: 09/10/2023.

Citar como: Del Rosario TM, López FJ, Cortes RJS, Huanca PJM. Acoplamiento nervo-vascular como pronóstico de mortalidad del paciente con sepsis en la unidad de cuidados intensivos. Med Crit. 2023;37(8):652-661. <https://dx.doi.org/10.35366/115222>

[www.medigraphic.com/medicinacritica](http://www.medigraphic.com/medicinacritica)

**Conclusions:** the evaluation of the dysfunction of the autonomic nervous system with nerve-vascular coupling indices is a feasible proposal for monitoring in patients with sepsis and septic shock in the intensive care unit.

**Keywords:** neuro-vascular coupling, sepsis, septic shock, intensive care unit, mortality.

## RESUMO

**Introdução:** o acoplamento nervoso é uma proposta que envolve índices de disfunção do sistema nervoso autônomo em pacientes com sepse e choque séptico há uma ativação excessiva do sistema nervoso simpático com aumento dos níveis de catecolaminas endógenas circulantes, aumentando a estimulação de receptores adrenérgicos que levam à dessensibilização. A estimulação tem efeito cronotrópico e inotrópico negativo; pode modificar a pressão arterial como efeito secundário da regulação do débito cardíaco.

**Objetivo:** determinar a utilidade do acoplamento neuro-vascular como preditor de mortalidade em pacientes com sepse na unidade de terapia intensiva.

**Material e métodos:** tipo de estudo retrospectivo, descritivo, observacional e longitudinal.

**Resultados:** realizou-se o teste de precisão dos índices propostos de acoplamento nervo-vascular associado à disfunção dos quais encontrou-se AUC 0.67 para a distensibilidade aórtica e realizaram-se a validade do teste S 0.88, E 0.55 ( $p < 0.02$ ). Variabilidade da onda AUC 0.70 S 0.96, E 0.51 ( $p < 0.05$ ). Variância da frequência cardíaca AUC 0.73 S 0.72, E 0.69 ( $p < 0.05$ ). Teste de ventilação máxima AUC 0.93, S 0.88 E 0.89 ( $p < 0.05$ ). A análise pela curva de sobrevida global mostra que, como não há aumento da distensibilidade aórtica como indicador de disfunção nervo-vascular após 15 dias de internação hospitalar em relação à admissão na unidade de terapia intensiva, a sobrevida é estimada em pouco mais de 60%.

**Conclusões:** a avaliação da disfunção do sistema nervoso autônomo com índices de acoplamento nervo-vascular é uma proposta viável para monitoramento em pacientes com sepse e choque séptico na unidade de terapia intensiva.

**Palavras-chave:** acoplamento neuro-vascular, sepse, choque séptico, unidade de terapia intensiva, mortalidade.

## Abreviaturas:

DS = diámetro arterial sistólico.

DD = diámetro arterial diastólico.

PS = presión arterial sistólica.

PD = presión arterial diastólica.

VOPc-f = velocidad de onda de pulso carótido-femoral.

ESH = Sociedad Europea de Hipertensión.

ESC = Sociedad Europea de Cardiología.

ISSSTE = Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

TSVI = tracto de salida del ventrículo izquierdo.

SOFA = Sequential Organ Failure Assessment (evaluación secuencial de falla orgánica).

APACHE = Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (evaluación de fisiología aguda y salud crónica).

SDRA = síndrome de distrés respiratorio agudo.

SNA = sistema nervioso autónomo.

## INTRODUCCIÓN

El sistema nervioso autónomo proporciona un control inconsciente de las funciones fisiológicas vitales que

asegura la homeostasis; es regulado por el hipotálamo, el cual se encarga de integrar las funciones autonómicas.<sup>1</sup> Las fibras del sistema nervioso parasimpático son colinérgicas, activan receptores nicotínicos en la sinapsis en espacio sináptico y receptores muscarínicos en órgano diana; inervan el corazón a través del nervio vago hasta que alcanza los ganglios cardiacos parasimpáticos encontrados en almohadilla de grasa en la superficie cardiaca. La estimulación tiene efecto cronotrópico e inotrópico negativo, puede modificar la presión arterial como efecto secundario de la regulación del gasto cardiaco.<sup>1-4</sup>

Durante la sepsis hay una activación excesiva del sistema nervioso simpático con un aumento en niveles de catecolaminas endógenas circulantes, lo que incrementa la estimulación de los receptores adrenérgicos, llevando a la desensibilización. Ésta se potencia por efectos de mediadores inflamatorios y toxinas bacterianas que actúan de forma sinérgica para reducir la capacidad de respuesta de los receptores adrenérgicos.<sup>1,2,5</sup>

La liberación de citosinas proinflamatorias y sobreproducción de óxido nítrico regula los receptores adrenérgicos, así como una desensibilización masiva de los receptores adrenérgicos, contribuyendo a la reducción de la respuesta cardiovascular a los estímulos adrenérgicos. Las endotoxinas en la sepsis y choque séptico activan mediadores inflamatorios que activan células glómicas quimiosensibles del cuerpo carotideo, lo que lleva a una actividad respiratoria aumentada.<sup>6-10</sup>

El endotelio vascular regula el tono, la hemostasia y la permeabilidad vascular; la hiperactividad simpática y la disfunción vascular pueden estar íntima y causalmente relacionadas entre sí de una manera muy compleja, como aumento de la rigidez de las grandes arterias y esta rigidez altera la función barorrefleja, interfiriendo así con el control simpático del tono vascular del músculo liso. Los receptores adrenérgicos alfa 1 sufren un proceso de desensibilización y un mecanismo de retroalimentación para proteger al receptor contra la sobreestimulación; esto contribuye aún más al fracaso de la modulación autonómica del tono vascular y a una menor eficacia de los vasopresores.<sup>11-15</sup>

Estudios con lipopolisacáridos de *E. coli* han demostrado que las citosinas circulantes liberadas desempeñan un papel importante al inducir inflamación del cuerpo carotideo con reducción de la distensibilidad arterial y, por lo tanto, alteración en la participación de los barorreceptores.<sup>10,11,13</sup>

### Disfunción autonómica

Los síntomas de la disfunción autonómica pueden variar e incluir mareos, visión borrosa, fatiga, sudoración excesiva, malestar abdominal y náuseas. Se pueden realizar diferentes pruebas para evaluar la disfunción

autonómica cardiovascular. Las pruebas funcionales cardiovasculares las dividiremos en simpáticas y parasimpáticas; en las simpáticas están las pruebas de estrés ortostático y maniobra de Valsalva; en las pruebas parasimpáticas tenemos la prueba de respiración máxima y el índice de Valsalva.<sup>5,16,17</sup>

La prueba de respiración máxima mide la respuesta del ritmo cardiaco a la respiración profunda, en la respiración a seis respiraciones por minuto (rpm) durante la inspiración ocurre taquicardia y durante la espiración bradicardia debido a la arritmia sinusal cuya integración cardiorrespiratoria depende de una vía aferente y eferente cardiovagal; se mide la frecuencia cardiaca máxima menos la frecuencia cardiaca mínima en cada ciclo respiratorio y se promedian las variaciones de la frecuencia cardiaca, el valor normal es mayor a 10 latidos por minuto (lpm).<sup>5,16,17</sup>

El índice de Valsalva ayuda para valorar la respuesta cardiovagal; durante la maniobra ocurre una inhibición de la función del nervio vago con taquicardia y activación posterior a la maniobra con bradicardia; se divide la frecuencia cardiaca máxima durante la maniobra por la frecuencia cardiaca después de la maniobra, es normal si es mayor de 1.2.<sup>5,16,17</sup>

Existen herramientas clínicas para evaluar la sensibilidad barorrefleja y quimiorrefleja del sistema nervioso autónomo mediante índices de variabilidad, y se han relacionado con la gravedad y mortalidad del choque séptico en varios estudios clínicos y experimentales.<sup>1,16,17</sup>

En estudios experimentales en animales inducidos a choque séptico, se ha observado que presentan patrones de disfunción autonómica típica. Se ha encontrado relación entre el aumento de la rigidez arterial aórtica con una actividad vagal deprimida junto con una reducción de la resistencia periférica total, disminución de la constante de tiempo de Windkessel y actividad simpática alterada en los sitios periféricos que no resolvían con la reanimación temprana ni la corrección de la hipotensión, encontrando que los índices cardiovasculares mediados por el sistema nervioso autónomo persistían deteriorados, observando que estos pacientes indican una respuesta deficiente a la terapia con vasopresores o fluidoterapia intravenosa, lo que identifica a los pacientes con peor pronóstico y que necesitan monitorización adecuada.<sup>1,13,17</sup>

Carro y colaboradores investigaron los cambios del árbol arterial y sus propiedades mecánicas en sitios centrales y periféricos en cerdos sometidos a choque séptico por peritonitis. Encontraron que la sepsis induce un desacoplamiento de la propagación de la onda del pulso arterial de los sitios centrales a los periféricos, sin resolución después de la reanimación óptima, atribuyéndolos como signos de disfunción autonómica, que ocasionan un desacoplamiento vascular persistente por horas después de una reanimación completa con fluidos y norepinefrina.<sup>1,2,6,16,18</sup>

### Rigidez aórtica y arterial

La rigidez es la capacidad de soportar cargas o tensiones sin deformarse o desplazarse excesivamente. La rigidez arterial se refiere a la resistencia arterial a deformarse ante cambios en presión o flujo de cada ciclo cardíaco. Es un factor determinante en la presión arterial, así como un predictor de riesgo y estratificación cardiovascular de mortalidad, útil como biomarcador de salud arterial. La distensibilidad arterial es el cambio relativo en diámetro o área para un cambio de presión determinado; se calcula con la fórmula:<sup>18-23</sup>

$$[(DS - DD)/DD]/(PS-PD)$$

y la *compliance* arterial:

$$C = (DS-DD)/(PS-PD).$$

Donde:

DS = diámetro arterial sistólico.

DD = diámetro arterial diastólico.

PS = presión arterial sistólica.

PD = presión arterial diastólica.

La rigidez aórtica tiene un valor predictivo independiente para eventos cardiovasculares fatales y no fatales. Existen varias formas de evaluar la rigidez arterial mediante la presión de pulso arterial, velocidad de onda de pulso carótido-femoral (VOPc-f), presión aórtica central, índice de aumento sistólico.<sup>19-23</sup> Se considera como estándar de oro para detectar rigidez aórtica, la VOPc-f un umbral mayor de 12 m/s como lesión de órgano blanco y tiene un nivel de evidencia B recomendación IIb en las guías de ESH/ESC; se mide tomando la distancia carótido-femoral en metros con una cinta métrica y la onda de flujo Doppler carotídeo y femoral tomando en cuenta el tiempo entre el QRS.<sup>19-23</sup>

### Variabilidad de la frecuencia cardíaca

La variabilidad de la frecuencia cardíaca se definió como el coeficiente de variación del tiempo latido a latido; es una variación en el tiempo que transcurre en milésimas de segundos entre los intervalos R y R medidos en un electrocardiograma; demuestra la interacción entre el sistema nervioso autónomo y la frecuencia cardíaca.<sup>19,24-29</sup> Se ha considerado como un indicador de la función nerviosa autónoma por la interacción entre el corazón y el cerebro, reflejando el dinamismo del sistema nervioso autónomo.<sup>25-28</sup>

El estándar de oro para medir la variabilidad de la frecuencia cardíaca es un registro electrocardiograma de cinco minutos en reposo. Los rangos normales en lo me-

dido por electrocardiograma: desviación estándar de SHIP TREND va de 0.574 a 0.789 con media de 0.725 ms.<sup>25,29</sup>

### Variabilidad de la onda E del flujo transmitral

La variabilidad de la onda E del flujo transmitral se refiere a las fluctuaciones en los intervalos de tiempo entre los picos de la onda E en diferentes ciclos cardíacos; infiere una evaluación de la adaptabilidad y modulación autonómica de la función cardíaca. Mediante el ecocardiograma transtorácico y un flujograma transmitral se calcula la variabilidad de la onda E, utilizando la desviación estándar o coeficiente de variación de los intervalos de tiempo entre las ondas E sucesivas en cinco determinaciones. Una variabilidad aumentada se relaciona con una función autonómica saludable, se expresa en términos de milisegundos en un rango de 10 a 30.<sup>30</sup>

En este estudio analizamos nuestra propuesta de acoplamiento nervio-vascular mediante los índices de disfunción del sistema nervioso autónomo en la evaluación de pacientes con sepsis y choque séptico con la finalidad de integrar al monitoreo de este grupo de pacientes con riesgo a presentar fallas autonómicas y vasculares. La factibilidad de realizar la evaluación al pie de cama del enfermo crítico contribuye a identificar oportunamente sujetos con riesgo de desarrollar complicaciones como resistencia vasopresora, persistencia de taquicardia a pesar de hipotensión e hipovolemia corregida, así como asociar a mayor riesgo de severidad y mortalidad.<sup>1,2,6</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Tipo de estudio:** retrospectivo, descriptivo, observacional y longitudinal.

**Universo:** pacientes que se encuentran hospitalizados con diagnóstico de choque séptico según el tercer consenso internacional (SEPSIS 3) y que están a cargo del Servicio de Terapia Intensiva en el Hospital Regional ISSSTE de Veracruz, Veracruz.

**Diseño:** estudio retrospectivo en adultos ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva en el Hospital Regional ISSSTE de Veracruz provenientes de urgencias u hospitalización, entre mayo de 2023 y julio de 2023, con diagnóstico de choque séptico según el tercer consenso internacional (SEPSIS 3). **Criterios de inclusión:** pacientes con definición operacional de sepsis y choque séptico que ingresaron a la unidad de terapia intensiva con edad mayor de 18 años. **Criterios de exclusión:** edad menor de 18 años, uso de ventilación mecánica no invasiva y cardiopatía estructural con diagnóstico menor de seis meses y pacientes que fallecieron dentro de las primeras 24 horas de ingreso a la unidad. **Criterios de eliminación:** pacientes que no tenían datos completos en la base electrónica del expediente clínico.

**Cálculo de muestra:** de acuerdo con el estudio de Blacher y colaboradores, encontraron una relación de OR 4.5 (IC95% 1.5-14.1) más veces el riesgo de morir en pacientes con disfunción del sistema nervioso autónomo y desregulación vascular, con una  $p = 0.05$ . Se usó el software QuestionPro para conocer el tamaño muestral, empleando un tamaño del efecto de 0.7, significancia alfa de 0.05, potencia de prueba de 0.80, significancia beta 0.20 y nivel de confianza 95%.

Se solicitó autorización por el comité de ética y de investigación de este hospital, para protección y manejo de la información recolectada en los expedientes.

**Obtención de datos:** posterior a obtener la autorización por parte del comité local de investigación y aprobación, se recabaron datos del expediente clínico electrónico del departamento de terapia intensiva del Hospital Regional de Alta Especialidad ISSSTE Veracruz.

**Variables de interés:** se consideraron variables como edad, sexo, comorbilidades de los grupos, así como tipo de infección y días de inicio de síntomas, para poder evaluar la asociación diferencial con los resultados en diferentes subgrupos de pacientes. Se realizó monitoreo hemodinámico, determinando patrón distributivo sin distinción de origen de la sepsis. Todos los sujetos de estudio fueron monitorizados a nivel hemodinámico mediante ecocardiograma transtorácico o con monitoreo invasivo para obtener diámetro del tracto de salida del ventrículo izquierdo (TSVI), diámetro mayor y menor de aorta, flujo aórtico, integral tiempo-velocidad del ventrículo izquierdo (IVT VI), volumen sistólico, gasto cardíaco, distancia de separación septal del punto E (*E-Point Septal Separation*) (EPSS), *fev1 tapse mapse*, ondas E y A, variabilidad de la onda E del flujo transmitral, diferencia de presión/diferencia de tiempo (Dp/Dt), diámetro de vena cava inferior. Además, se realizó medición invasiva de la tensión arterial y monitoreo de la frecuencia cardíaca para realizar una evaluación continua.

Se identificaron como T1 a T4 las diversas etapas del protocolo; se registró y se calcularon todas las variables al diagnóstico a su ingreso nombrando como T1, a las 24 horas como T2, a las 72 horas como T3 y a su egreso de unidad de cuidados intensivos como T4.

Se evaluó si la disfunción autonómica se correlaciona con otros marcadores de gravedad como las escalas SOFA y APACHE II, así como con mayor requerimiento de dosis de vasopresor o la necesidad de segundo o tercer fármaco, su asociación con taquicardia, fiebre o diaforesis, así como desenlaces.

Se registraron las variables a estudiar, obteniendo medición de diámetro y flujo de la aorta ascendente, arteria carótida y se efectuó el cálculo de la distensibilidad aórtica; se realizó la medición de la variabilidad de onda E del flujo transmitral en el ciclo en cinco determinantes, y se obtuvo el coeficiente de variación. Se registraron las determinaciones de frecuencia cardíaca y distancia de onda R a onda R del electrocardiograma y se realizó la medición de cinco determinantes para obtener el coeficiente de variación. Se registraron los datos obtenidos de la prueba de respiración máxima, ortopnea postural índice de Valsalva y prueba de Valsalva. Para la prueba de ortopnea postural, se tomaron signos vitales en dos posiciones con dos minutos de diferencia en decúbito supino a 0° y a 45°; para la prueba de ventilación máxima, se realizaron mediciones con base en el

**Tabla 2:** Comparación de la relación de comorbilidades según escala de supervivencia.

Variable	No supervivientes	Vivos	p
Sexo			0.094
Femenino	2	5	
Masculino	3	5	
Comorbilidades			
Diabetes mellitus	3	8	0.213
Hipertensión arterial sistémica	3	5	0.094
Enfermedad vascular cerebral	2	1	0.000
Neoplasia	0	1	0.189
EPOC	0	1	0.189
Tabaquismo	2	1	0.354
Enfermedad renal crónica	1	0	0.378
Litiasis renal	0	1	0.189
HPB	0	1	0.189
Cardiopatía isquémica	1	1	0.139
Insuficiencia cardíaca	0	2	0.277

EPOC = enfermedad pulmonar obstructiva crónica. HPB = hiperplasia prostática benigna.

**Tabla 1:** Comparación de los grupos de edad y el origen de la sepsis.

	Adulto joven		Adulto maduro		Adulto mayor joven		Adulto mayor anciano		n %
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	
Neumonía	1	1	1	4	5	1	0	0	13 (86.7)
Abdominal	1	0	0	0	2	0	0	0	3 (20)
Tracto urinario	0	0	0	2	4	0	0	0	6 (40)
Piel*	0	0	1	0	0	0	0	0	6.7
Meningitis*	0	0	0	1	0	0	0	0	6.7
Endocarditis*	0	0	1	0	0	0	0	0	6.7

\* Los datos indican el porcentaje.

**Tabla 3:** Soporte ventilatorio y agrupación por supervivencia en las etapas del estudio.

	Tiempo del estudio	Total n (%)	No supervivientes	Supervivientes	Correlación
Soporte ventilatorio	T1	12 (80)	3	9	0.354
	T2	12 (80)	4	8	0.000
	T3	11 (73.3)	5	6	-0.426
	T4	7 (46.7)	5	2	-0.756

**Tabla 4:** Análisis de validez de prueba de índices de acoplamiento nervo-vascular.

	Variable	Sensibilidad	Especificidad	AUC (p)
Distensibilidad aórtica	12	88	55	0.67 (0.02)
Variabilidad onda E flujo transmitral	11	96	51	0.70 (< 0.05)
Prueba de respiración máxima	15	88	79	0.93 (< 0.05)
Varianza frecuencia cardiaca	26	72	69	0.73 (< 0.05)

AUC = *area under the curve*.

estado neurológico del paciente y soporte ventilatorio, solicitándolo o modificando parámetros ventilatorios en frecuencia respiratoria.

La distensibilidad compliancia aórtica se realizó mediante ecocardiografía transtorácica en plano paraesternal proyección eje largo y eje corto; se amplía la raíz aórtica y se efectúa la medición del borde externo al borde interno en ciclo diastólico y sistólico. Se examinaron los velos aórticos, identificando la raíz aórtica y la unión sinotubular para medir la aorta ascendente. Se realizó la medición del diámetro aórtico en sístole y diástole en modo M a nivel de los senos de Valsalva aórticos y aorta ascendente y se registró la presión de pulso braquial de forma simultánea por esfigmomanometría. Se aplicó la siguiente fórmula para obtener la distensibilidad aórtica:

$$DAo = [(DAoS-DAoD)/DAoD]/(PAS-PAD)$$

Donde:

DAo = distensibilidad aórtica

DAoS = distensibilidad aórtica en sístole

DAoD = distensibilidad aórtica en diástole

PAS = presión arterial sistólica

PAD = presión arterial diastólica

Respecto al flujograma transmitral, se obtuvieron métricas de variabilidad de la onda E mediante ecografía apical en proyección cuatro cámaras y se midieron los intervalos de tiempo entre los picos de la onda E del flujo transmitral en múltiples ciclos cardiacos consecutivos; en este estudio realizaremos la medición de cinco ciclos. Para obtener las variables de onda E y de la frecuencia cardiaca, utilizamos el coeficiente de variación, ya que es una medida estadística utilizada para expresar la variabilidad relativa en relación con la media.

Análisis estadístico: se realizó una tabla 2 x 2 asociando supervivencia y escalas de severidad. Se conformaron grupos por edad y sexo, y se obtuvieron datos de promedio, media y mediana con intervalo de confianza al 95% (IC95%) para las variables con significancia estadística resultantes de análisis bivariado. Se realizó asociación entre supervivencia y diferentes variables clínicas, de laboratorio y hemodinámicas. Se obtuvieron los datos de índices de disfunción del sistema nervioso autónomo y se realizaron curva ROC de cada una para obtener punto de corte y determinar la sensibilidad y la especificidad de cada una. Se realizó un segundo análisis ajustado de regresión para buscar la asociación entre mortalidad y la distensibilidad aórtica. Por último, se representaron los resultados en forma de curvas de supervivencia de Kaplan-Meier para la población en general.

Todas las evaluaciones estadísticas se realizaron con el programa IBM SPSS Statistics versión 25.0 (IBM Corp., Armonk New York, USA).

## RESULTADOS

Entre mayo de 2023 y julio de 2023 se admitieron 26 pacientes a unidad de cuidados intensivos con diagnósticos de sepsis y choque séptico; de los cuales, sólo 15 cumplieron con los criterios de inclusión; de los cuales 53.3% eran hombres y 46.7% mujeres. Se registró una edad media de 56 años y mediana de 59 años. Se agruparon por edad, en adulto joven de 18 a 39 años: dos casos (13.3%); adultos maduros de 40 a 59 años: siete (46.7%) pacientes; adulto mayor joven de 60 a 74 años: seis sujetos (40%) y adulto mayor anciano mayor de 75 años: 0% (n = 0). Dentro de las comorbilidades encontradas, se registró que 73.3% (n = 11) presentaban diabetes mellitus, 53.3% (n = 8) hipertensión arterial sistémica, 20% (n = 3) enfermedad vascular cerebral, 13.3%

(n = 2) insuficiencia cardiaca, 6.6% (n = 1) enfermedad renal crónica, (Tabla 1). Se registraron los diagnósticos de sepsis de todas las formas; se encontró que 86.7% fueron de origen pulmonar, 40% genitourinario, 20% de origen abdominal y en 40% se asoció a dos orígenes infecciosos (Tabla 2).

Se tomaron como criterios de gravedad los índices de APACHE y SOFA; se identificó la necesidad de soporte ventilatorio, vasopresor y requerimiento de terapia de remplazo renal. Se encontró que 40% de los casos desarrolló síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA); fue moderado en 34%, grave en 16% y leve en 50%. Los pacientes bajo soporte ventilatorio se dividieron en cuatro grupos respecto al tiempo de estancia y se realizó un análisis de correlación con desenlaces de egreso en supervivientes y no supervivientes, la mejor correlación fue en el grupo T2 (Tabla 3). Tomando la variable de supervivencia, se encontró que 30% presentó SDRA moderado, 20% grave y 20% leve al ingreso del estudio, con mejoría de 70% de los casos; en el grupo de no supervivientes, 60% desarrolló SDRA grave (Tabla 4).

En la población estudiada con sepsis se encontró que 60% de los casos desarrollaron choque séptico a pesar de reanimación adecuada de líquidos. Se inició terapia vasopresora en 100% de los casos con un vasopresor con mejoría en 60%; el resto de la población ameritó el abordaje con un segundo vasopresor: 30% requirió vasopresina, 40% inotrópico, 60% requirió utilización de esteroide; en este caso los fármacos utilizados fueron levosimendán, vasopresina e hidrocortisona a 200 mg en infusión para 24 horas.

Se realizó medición de índices de disfunción del sistema nervioso autónomo a la muestra de estudio (Figuras 1 a 4): al ingreso, a las 24 horas, a las 48 horas y a su egreso de la unidad de cuidados intensivos. De la prueba de ventilación máxima, el índice de Valsalva y la variabilidad de la frecuencia cardiaca, hallamos que los sujetos con desenlace por supervivencia no presentaron alteración en los valores de referencia; y en el grupo de sujetos con desenlace por defunción, tuvieron descenso en los mismos, también se observó que tuvieron cambios desde el inicio del estudio. Se encontró que a las 24 horas presentó una caída significativa de la variabilidad de la frecuencia cardiaca, índice de Valsalva y varianza de la frecuencia cardiaca.

A las pruebas de la variabilidad de la onda E del flujo transmitral, se integró la distensibilidad de la aorta (Figura 5) en la cual también se encontraron cambios significativos en las 24 horas de su diagnóstico en 30% de los pacientes; a pesar de mejorar la PAM con manejo vasopresor, persistía con cambios con descenso significativo en el grupo de no supervivientes, ameritando tratamiento con segundo vasopresor e inotrópico, lo que podría relacionarse con una disminución del flujo simpático a la vasculatura, probablemente por vasodilatación atribuida a sepsis.

Se realizó curva ROC de los índices propuestos de acoplamiento nervio-vascular asociados a disfunción (Figura 6); se encontró AUC 0.67 para distensibilidad aórtica y se realizaron validez de prueba, sensibilidad (S) 0.88, especificidad (E) 0.55 (p 0.02). Variabilidad de onda E, AUC 0.70, S 0.96, E 0.51 (p < 0.05). Varianza de frecuencia cardiaca, AUC 0.73, S 0.72, E 0.69 (p <

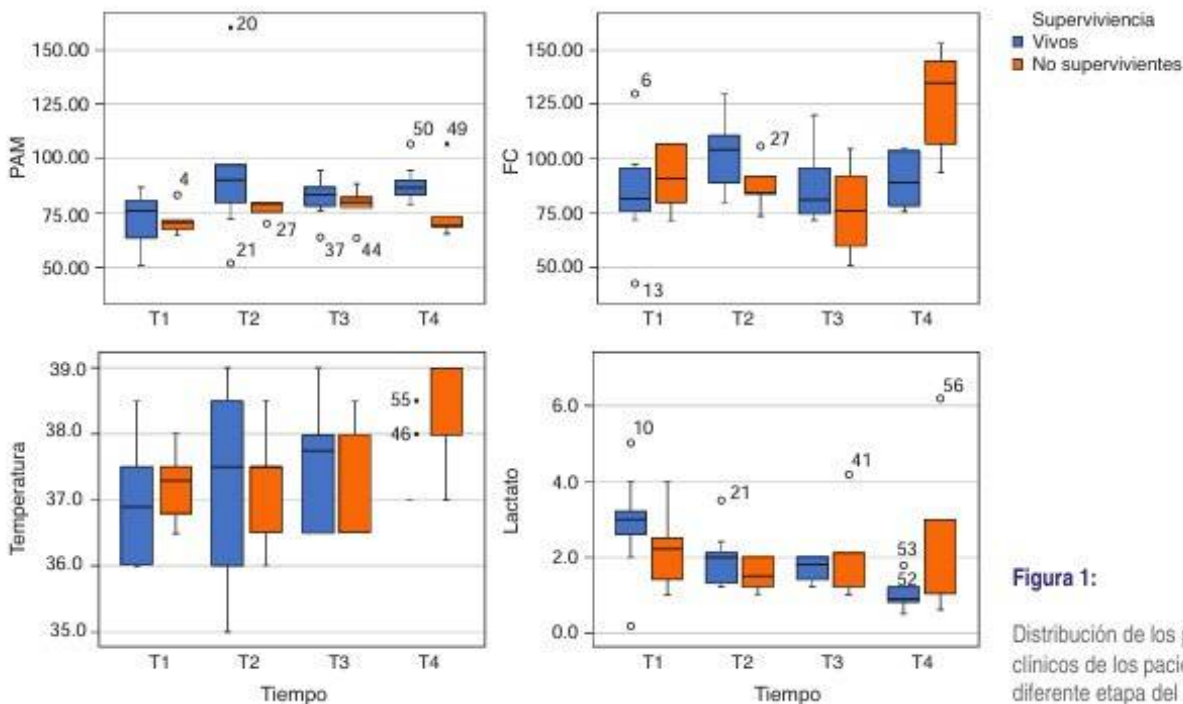
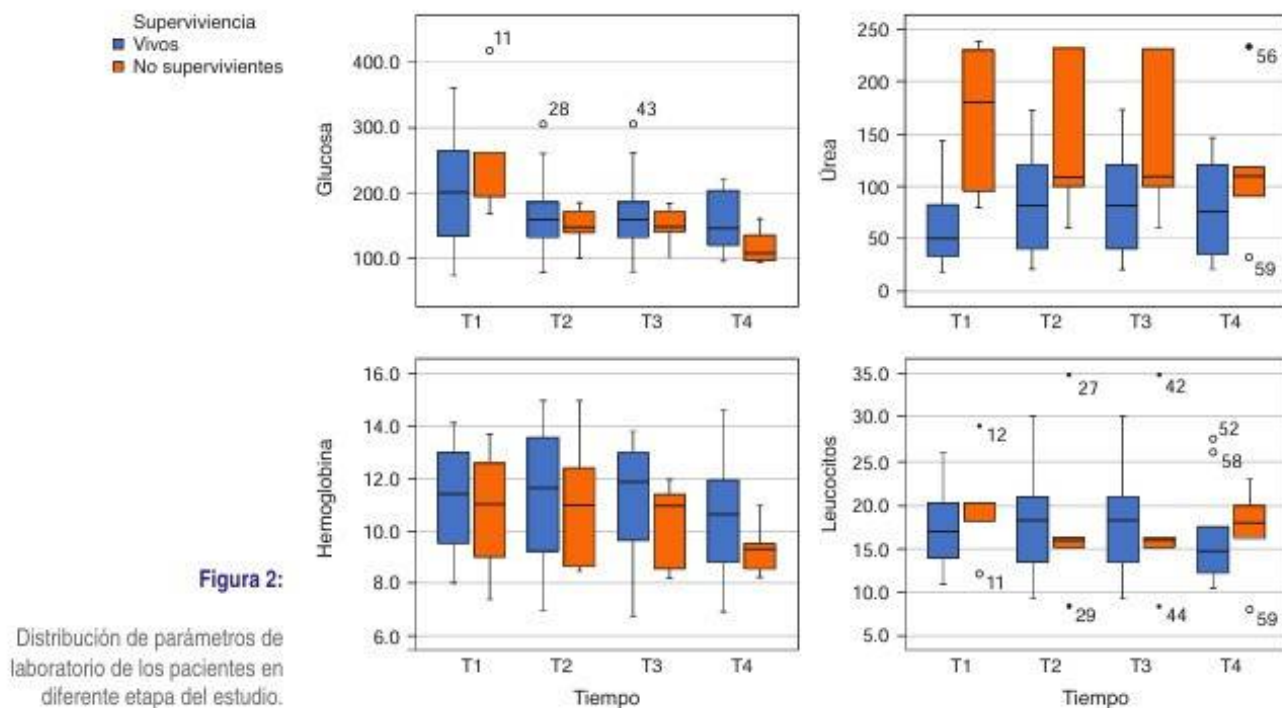
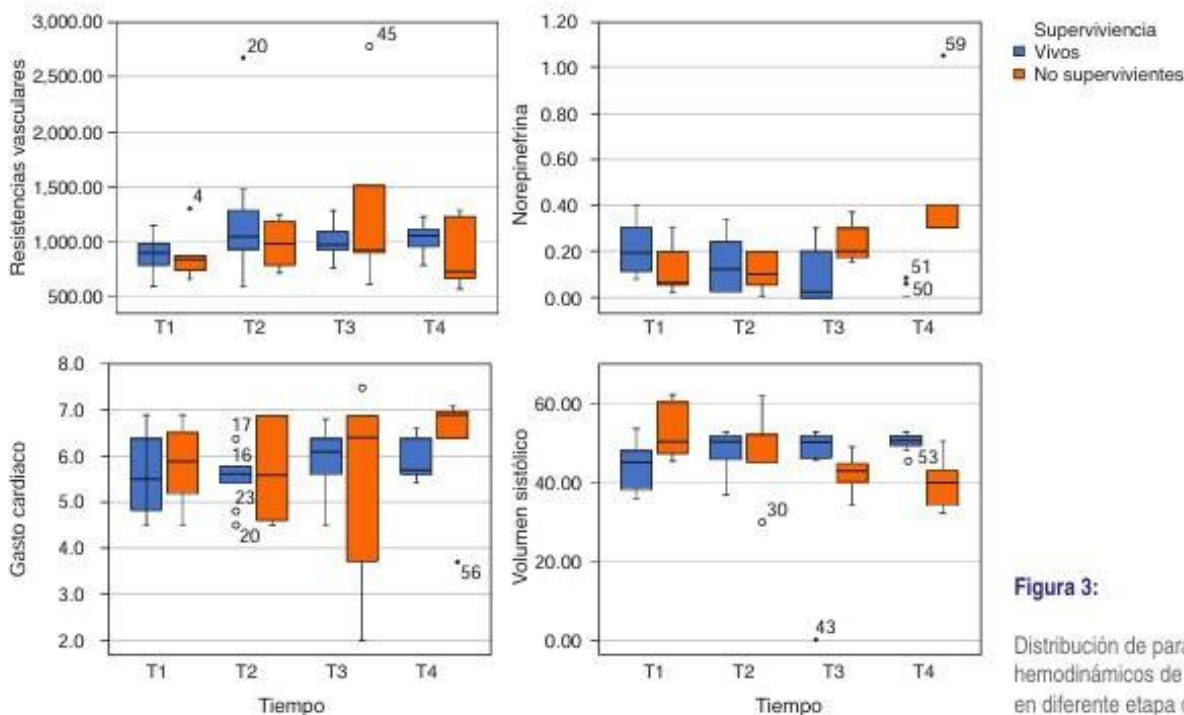


Figura 1: Distribución de los parámetros clínicos de los pacientes en diferente etapa del estudio.





**Figura 2:** Distribución de parámetros de laboratorio de los pacientes en diferente etapa del estudio.



**Figura 3:** Distribución de parámetros hemodinámicos de los pacientes en diferente etapa del estudio.

0.05). Prueba de ventilación máxima AUC 0.93, S 0.88, E 0.89 ( $p < 0.05$ ).

En la curva de supervivencia global (Figura 7) se observa que, al no presentar incremento en la distensibilidad aórtica como indicador de disfunción nervo-vascular, después de 15 días respecto al ingreso a la unidad de cuidados intensivos la supervivencia fue poco más de 60%.

### DISCUSIÓN

Debido a la alta mortalidad de la sepsis y choque séptico a nivel mundial, es trascendente ampliar el monitoreo multisistémico con un modelo causal inmerso en la fisiopatología de autorregulación vascular. En los últimos años el pilar terapéutico de la sepsis es la resolución del origen infeccioso y la mejoría de la disfunción endotelial, mantener metas hemodinámicas, corregir la hipoperfusión tisular; sin embargo, dentro de todas las causas, una que no se debe olvidar es la identificación de los pacientes que presentarán disfunción nervo-vascular.

Acerca de una disfunción nervo-vascular, es prioritario ampliar nuestros hallazgos, los cuales concuerdan con trabajos descritos por otros grupos de investigadores, enfatizando en la falla autonómica y su presentación en un rango de 24 a 48 horas antes de los desenlaces fatales y puede persistir aun después de la resolución o control del foco infeccioso precipitante.

Nuestros hallazgos destacan probablemente la presencia de índices de disfunción autonómica al asociarse a una respuesta inflamatoria severa, persistencia de hipo-

perfusión-hipotensión y taquicardia aun con dosis óptimas de vasopresor. A pesar de realizar maniobras de reanimación y dosis óptimas de antimicrobianos, y de reducir la respuesta inflamatoria y mantener un limitrofe patrón hemodinámico, la mortalidad es alta, mayor de 33%.

La taquicardia desencadenada por sepsis es un mecanismo compensatorio para mantener un gasto cardiaco; a pesar de la reanimación óptima, los pacientes mostraban una frecuencia cardiaca elevada, lo que se asoció con mayor mortalidad y hallazgos colaterales de incremento de CPK y CKMB. No se cuenta con suficientes estudios que recomienden la reducción de la frecuencia cardiaca con excepción de documentar fracaso diastólico del ventrículo izquierdo, para el empleo

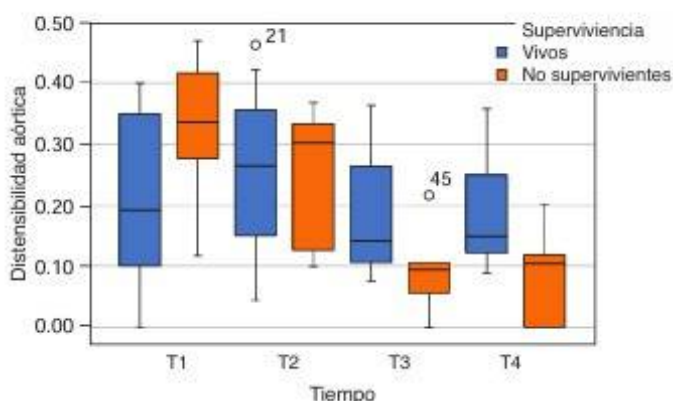


Figura 5: Distribución de la distensibilidad aórtica en diferente etapa del estudio.

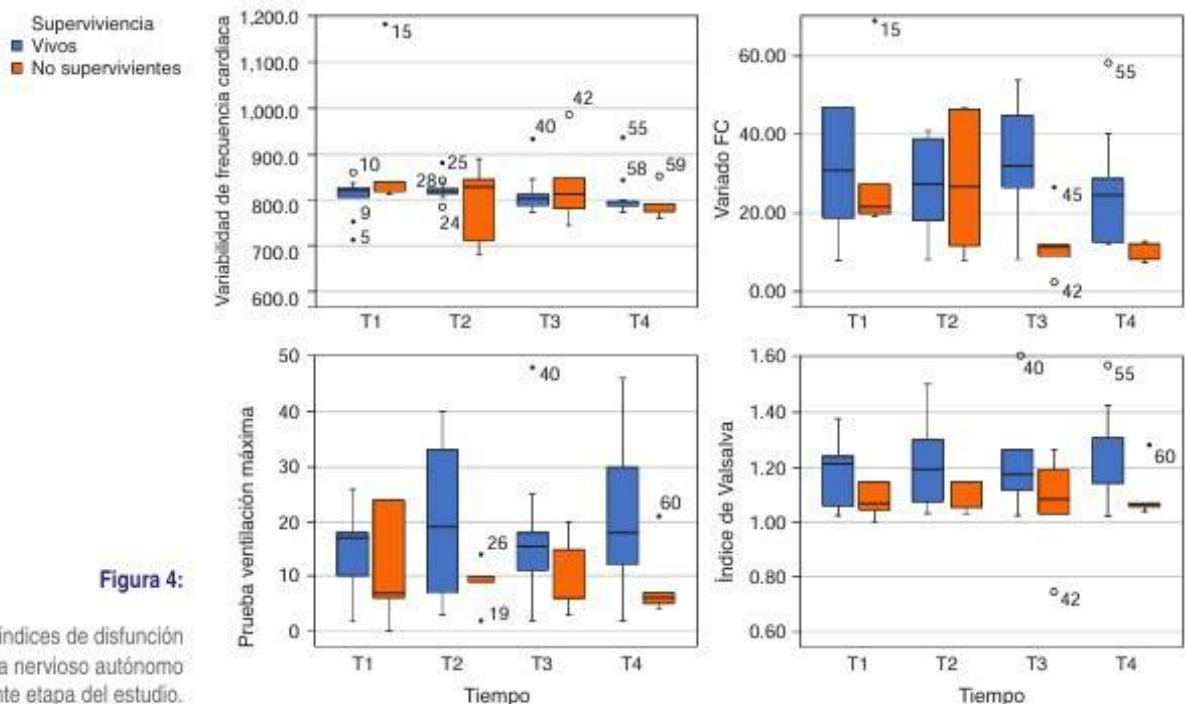


Figura 4:

Distribución de índices de disfunción del sistema nervioso autónomo en diferente etapa del estudio.

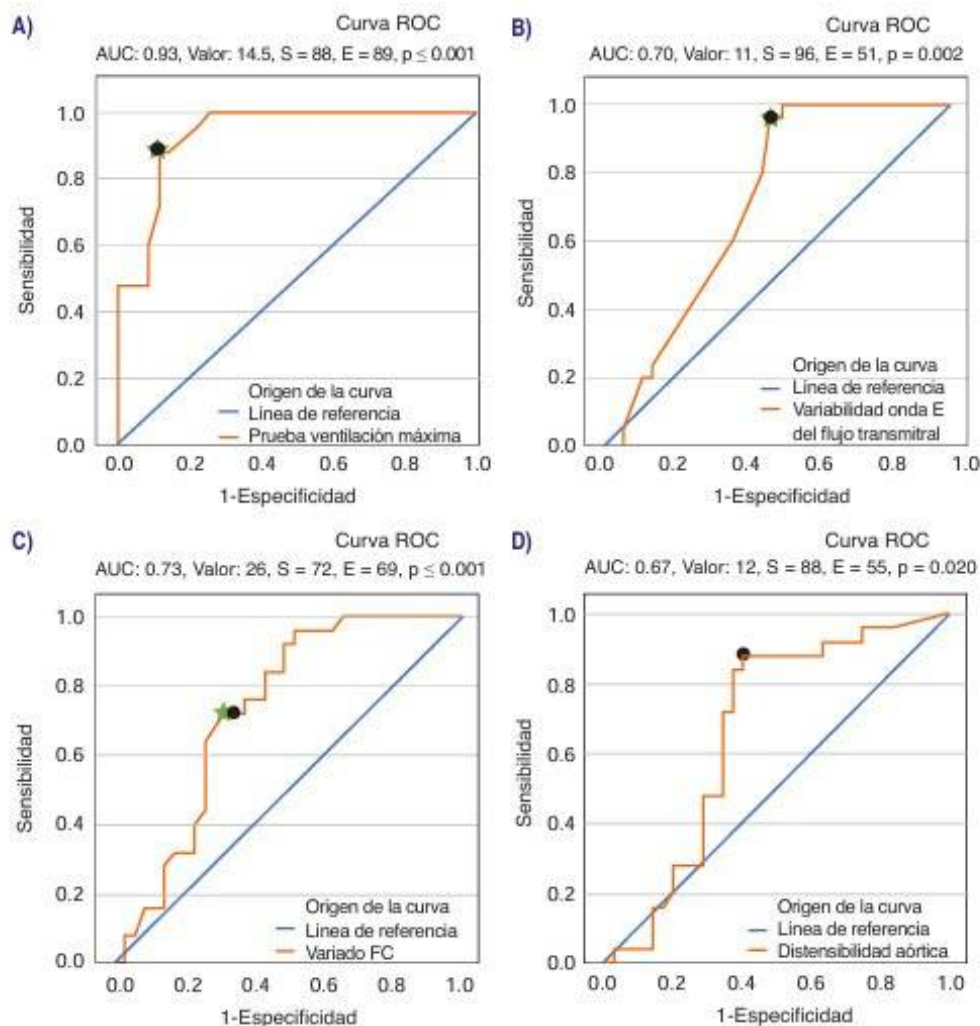


Figura 6:

Análisis por curva ROC. **A)** Prueba de ventilación máxima. **B)** Variabilidad de onda E. **C)** Variado de frecuencia cardiaca [FC]. **D)** Distensibilidad aórtica.

de bloqueadores beta 1 cardioselectivos, agregándose favorablemente la teoría causal en mediar la acción antiinflamatoria, disminuyendo la concentración de lactato y citoquinas para, de esta manera, mejorar la respuesta vascular a los vasopresores.

El síndrome de respuesta inflamatoria aguda en el contexto de sepsis altera funciones endoteliales y se cuenta con literatura basada en ensayos experimentales donde se enfatiza en la evaluación de la rigidez de grandes vasos como la aorta. En nuestro estudio, se encontró que los pacientes con mayor severidad y mortalidad presentaban descenso de este parámetro, pero el análisis de los datos no logró demostrar significancia estadística relevante; sin embargo, se realizaron mediciones de distensibilidad aórtica en la evaluación del pronóstico y supervivencia, lo que resulta de utilidad para identificar la disfunción del sistema nervioso autónomo.

**CONCLUSIONES**

La evaluación de la disfunción del sistema nervioso autónomo con índices de acoplamiento nervio-vascular es

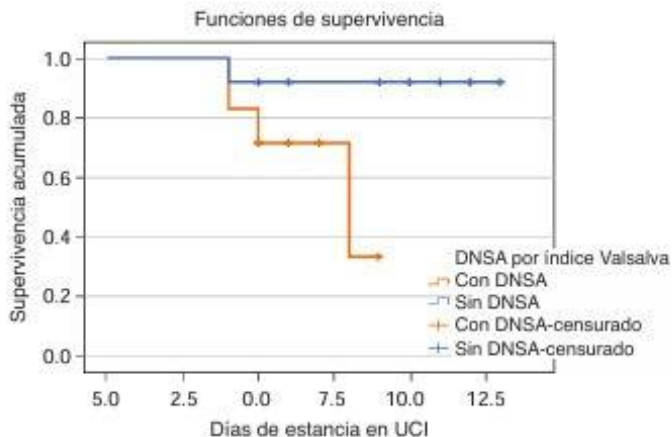


Figura 7: Curva de supervivencia global. DNSA = distensibilidad aórtica. UCI = unidad de cuidados intensivos.

una propuesta factible de monitorización en el paciente con sepsis y choque séptico en la unidad de cuidados intensivos. La integración de herramientas de evaluación al pie de cama del enfermo crítico podrá mejorar el pronóstico y la supervivencia. Nuestro modelo cau-

sal involucra fortalezas basadas en la literatura previa y tendencias de nuestra población de estudio, teniendo en cuenta limitaciones y la necesidad de continuar vías de investigación correspondiente.

## REFERENCIAS

- Carrara M, Ferrario M, Bollen Pinto B, Herpain A. The autonomic nervous system in septic shock and its role as a future therapeutic target: a narrative review. *Ann Intensive Care*. 2021;11(1):80. Available in: <https://doi.org/10.1186/s13613-021-00869-7>
- Carrara M, Herpain A, Baselli G, Ferrario M. Vascular decoupling in septic shock: the combined role of autonomic nervous system, arterial stiffness, and peripheral vascular tone. *Front Physiol*. 2020;11:594. Available in: <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00594>
- Höcht C, Bertera F, Walter OJA, Taira CA. Capítulo 43 Rol del sistema simpático y parasimpático. *Cardiología*. 208-213.
- Ramírez AJ. Sistema nervioso autónomo y control de la presión arterial. *Rev Arg Anest*. 2003;61(6):355-359.
- Bruno RM, Ghiadoni L, Seravalle G, Dell'oro R, Taddei S, Grassi G. Sympathetic regulation of vascular function in health and disease. *Front Physiol*. 2012;3:284.
- Carrara M, Antenucci P, Liu S, et al. Autonomic and circulatory alterations persist despite adequate resuscitation in a 5-day sepsis swine experiment. *Scientific Reports*. 2022;12:19279. Available in: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-23516-y>
- Dünser MW, Hasibeder WR. Sympathetic overstimulation during critical illness: adverse effects of adrenergic stress. *J Intensive Care Med*. 2009;24(5):293-316. doi: 10.1177/0885066609340519.
- Motiejunaite J, Amar L, Vidal-Petiot E. Adrenergic receptors and cardiovascular effects of catecholamines. *Ann Endocrinol (Paris)*. 2021;82(3-4):193-197. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.ando.2020.03.012>
- Nagayama D, Imamura H, Endo K, et al. Marker of sepsis severity is associated with the variation in cardio-ankle vascular index (CAVI) during sepsis treatment. *Vasc Health Risk Manag*. 2019;15:509-516. Available in: <https://doi.org/10.2147/VHRM.S228506>
- Schuurman AR, Sloot PMA, Wiersinga WJ, van der Poll T. Embracing complexity in sepsis. *Crit Care*. 2023;27(1):102.
- Galván CRI, Monares ZE, Chaires GR, et al. Acoplamiento ventrículo-arterial en choque séptico. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int*. 2012;26(1):26-35.
- Sayk F, Vietheer A, Schaaf B et al. Endotoxemia causes central downregulation of sympathetic vasomotor tone in healthy humans. *Am Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2008;295(3):R891-R899. doi: 10.1152/ajpregu.90444.2008.
- Li J, Sun W, Guo Y, Ren Y, Li Y, Yang Z. Prognosis of  $\beta$ -adrenergic blockade therapy on septic shock and sepsis: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Cytokine*. 2020;126:154916.
- Jozwiak M. Alternatives to norepinephrine in septic shock: Which agents and when? *J Intensive Care Med*. 2022;2(4):223-232.
- Stolk RF, van der Pasch E, Naumann F, et al. Norepinephrine dysregulates the immune response and compromises host defense during sepsis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;202(6):830-842. doi: 10.1164/rccm.202002-0339OC.
- Idiáquez CJ, Idiáquez RJF, Benarroch E. Clinical evaluation of dysautonomia. *Rev Chil Neuro-Psiquiat*. 2020;58(4):324-336.
- Lahiri MK, Kannankeril PJ, Goldberger JJ. Assessment of autonomic function in cardiovascular disease: physiological basis and prognostic implications. *J Am Coll Cardiol*. 2008;51(18):1725-1733.
- Laurent S, Cockcroft J, Van Bortel L, et al. Expert consensus document on arterial stiffness: methodological issues and clinical applications. *Eur Heart J*. 2006;27(21):2588-605. Available in: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehl254>
- Bia D, Zocalo Y. Rigidez arterial: evaluación no invasiva en la práctica clínica Importancia clínica y análisis de las bases metodológicas de los equipos disponibles para su evaluación. *Rev Urug Cardiol*. 2014;29(1):39-59.
- Kazune S, Grabovskis A, Cescon C, Strike E, Vanags I. Association between increased arterial stiffness and clinical outcomes in patients with early sepsis: a prospective observational cohort study. *Intensive Care Med Exp*. 2019;7(1):26. Available in: <https://doi.org/10.1186/s40635-019-0252-3>
- Cossio-Aranda JE, Berríos-Bárceñas EA, Rodríguez-Rosales F, et al. Central blood pressure and vascular stiffness in Mexican population. *Arch Cardiol Mex*. 2020;90(1):21-27. Available in: <https://doi.org/10.24875/acme.m20000092>
- Abuli M, Sanz-De La Garza M, Vidal B, et al. Aortic stiffness and distensibility in elite athletes: impact of discipline and gender. *European Heart Journal*. 2020;41(Suppl.2):ehaa946.3123. Available in: <https://doi.org/10.1093/ehjci/ehaa946.3123>
- Obeld H, Bikia V, Fortier C, et al. Assessment of stiffness of large to small arteries in multistage renal disease model: a numerical study. *Front Physiol*. 2022;13:832858. doi: 10.3389/fphys.2022.832858.
- Kazune S, Grabovskis A, Cescon C, Strike E, Vanags I. Association between increased arterial stiffness and clinical outcomes in patients with early sepsis: a prospective observational cohort study. *Intensive Care Med Exp*. 2019;16;7(1):26. Available in: <https://doi.org/10.1186/s40635-019-0252-3>
- Forcada P, Melgarejo E, Echeverri D. Quantification of arterial stiffness: From basic to clinical. *Rev Colomb Cardiol*. 2015;22(2):69-71.
- Alvarado JS, Alvarado ANA, Dorantes MG. Assessment of the dysautonomia presence in parkinson disease through cardiovascular signal analysis. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomedica*. 2017;38(1):141-154.
- Rodas G, Pedret CC, Ramos J, Capdevila L. Heart rate variability: definition, measurement and clinical relation aspects. *Archivos de Medicina del Deporte*. 2008;25(124):113-127.
- Hou J, Lu K, Chen P, et al. Comprehensive viewpoints on heart rate variability at high altitude. *Clin Exp Hypertens*. 2023;45(1):2238923. Available in: <https://doi.org/10.1080/10641963.2023.2238923>.
- Krause E, Vollmer M, Wittfeld K, et al. Evaluating heart rate variability with 10 second multichannel electrocardiograms in a large population-based sample. *Front Cardiovasc Med*. 2023;10:1144191. Available in: <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1144191>
- Ochagavía A, Zapata L, Carrillo A, Rodríguez A, Guerrero M, Ayuela JM. Evaluación de la contractilidad y la poscarga en la unidad de cuidados intensivos. *Med Intensiva*. 2012;36(5):365-374.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran no tener algún tipo de patrocinio o conflicto de intereses.

Correspondencia:  
**Jorge López Fermin**  
 E-mail: salemcito1@gmail.com



# EVENTRACIÓN DIAFRAGMÁTICA CONGÉNITA EN UN PACIENTE ADULTO Y EL MANEJO QUIRURGICO REALIZADO EN EL HOSPITAL REGIONAL ISSSTE VERACRUZ



Autores: <sup>1</sup>Dr. Barragán Castañeda, Álvaro Rafael. <sup>2</sup>Dra. Cantellano Duran, M., Hospital Alta Especialidad ISSSTE Veracruz.

## ANTECEDENTES:

La eventración diafragmática es el adelgazamiento del diafragma secundario a una deficiencia congénita en su estructura muscular.

Puede asociarse con hipoplasia pulmonar ocasionando síntomas respiratorios. Su presentación puede ser unilateral o afectar ambos diafragmas siendo más común en el lado izquierdo. La incidencia es baja (<0,05 %) con mayor frecuencia en hombres. Y suele ser poco común en adultos.

Generalmente su comportamiento es asintomático y en caso de haber presencia de síntomas, el principal es la disnea. En el caso de haber sintomatología la principal es la disnea, seguida de molestias gastrointestinales tales como epigastralgia, reflujo, estreñimiento e hiporexia. La cirugía está indicada solo en presencia de síntomas o compromiso en la calidad de vida del paciente.

## OBJETIVO:

Exponer el caso de un paciente con diagnóstico de eventración diafragmática y el manejo quirúrgico que se realizó en nuestro hospital.

## MATERIAL Y MÉTODOS:

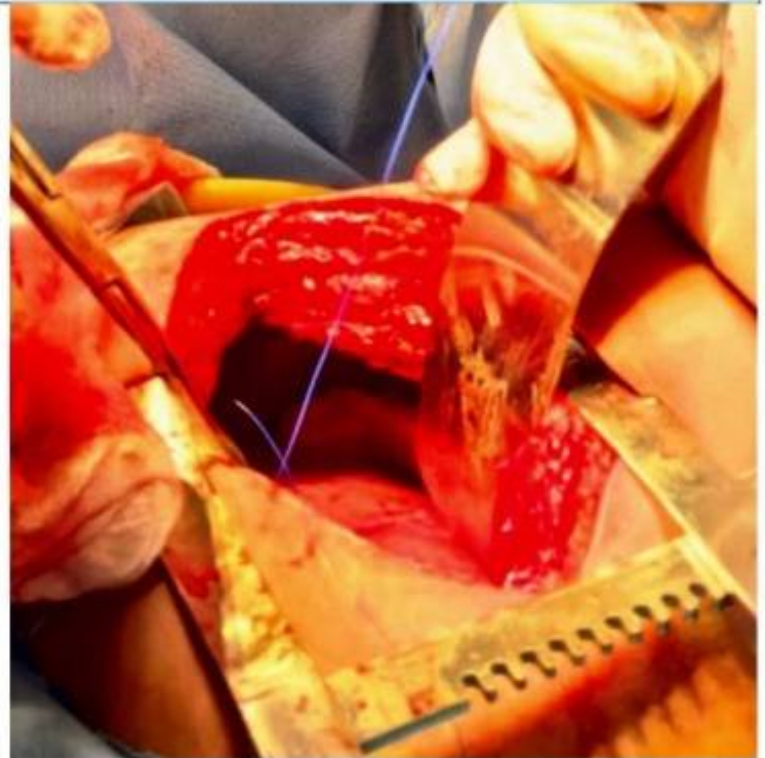
Reporte de caso del abordaje de eventración y plicatura del diafragma en el Hospital Alta Especialidad B ISSSTE Veracruz. Se realiza un estudio descriptivo, con base en la revisión bibliográfica de artículos indexados en las bases de datos como PubMed y Google Académico, de fecha de publicación no mayor a 10 años así como libros de técnicas quirúrgicas de cirugía general y de tórax.

## DESCRIPCIÓN DEL CASO:

Masculino de 51 años, sin antecedentes de importancia, presenta disnea progresiva, inicialmente de medianos esfuerzos y dolor torácico ocasional durante 6 meses, sin sintomatología de reflujo u otro síntoma asociado. A la valoración inicial se solicitó tele de tórax con imagen sugestiva de hernia diafragmática izquierda.

El Esofagograma reportó hernia diafragmática izquierda + divertículo de la tercera porción duodenal con vaciamiento gástrico normal. Tomografía toracoabdominal con hernia diafragmática con ocupación del 50% del hemitorax izquierdo con desplazamiento gástrico adyacente a silueta cardíaca. Por lo que se concluyó diagnóstico de eventración diafragmática izquierda.

Se realizó plicatura de diafragma con técnica imbricada mediante toracotomía posterolateral, apoyados de incubación selectiva. Con hallazgos de: Diafragma elevado hasta costilla principal, atrófico, sin otros que destacar. Se realizó técnica de plicatura imbricada con prolene 1-0; sin tensión, dando espacio a expansión pulmonar izquierda. Se colocó drenaje kardia spiral con adecuada aerostasia y hemostasia sin complicaciones. Se dio seguimiento al mes, dos y tres meses posteriores a la cirugía encontrando paciente con mejoría clínica, sin disnea, refiriéndose asintomático. No se presentaron complicaciones en las consultas de seguimiento. Se solicitó radiografía de control en sus citas subsecuentes las cuales mostraron adecuada expansión, sin evidencia de colecciones.



## CONCLUSIONES:

La plicatura diafragmática está indicada para pacientes con eventración del diafragma que sufren sintomatología respiratoria asociada, con disnea grave sin respuesta a medidas conservadoras

La operación se realiza a través de una toracotomía abierta o mediante toracoscopía. Con técnica de afrontamiento o plegamiento imbricado mediante líneas de sutura con la finalidad de evitar el exceso de tensión.

Se ha demostrado que la cirugía ayuda a corregir los síntomas, por lo que debe realizarse de manera oportuna una vez realizado el diagnóstico.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Guzman JPS, Delos Santos NC, Baltazar EA, Baquir ATD. Congenital unilateral diaphragmatic eventration in an adult: A rare case presentation. *Int J Surg Case*, 2017;35:63-7.
2. Gilbert A, Wei B. Diaphragmatic plication: current evidence and techniques in the management of the elevated hemidiaphragm. *Video Assist Thorac Surg*. 2023;8:16-16. doi.org/10.21037/vats-22-38
3. Podgatz E, Garza-Castillon R Jr, Andrade RS. Best approach and benefit of plication for paralyzed diaphragm. *Thorac Surg Clin* 2016;elsevier 26(3):333-46/ doi.org/10.1016/j.thorsurg.2016.04.009
4. Sugarbaker DJ, Bueno R, Colson YL, Jaklitsch MT, et al., *Adult Chest Surgery*, Segunda edición, Mc Graw Hill, E.U.A, 2015, pp 1204-1221.



doi: 10.35366/115219

# Un legado de 50 años: saturación venosa central de oxígeno su utilidad en el abordaje del choque séptico

A 50-year legacy: central venous saturation of oxygen its usefulness in addressing septic shock

Um legado de 50 anos: saturação venosa central de oxigênio e sua utilidade no tratamento do choque séptico

Álvaro Flores Romero,\* Jorge López Fermín,\* Jorge Samuel Cortés Román,\* Juan Marcelo Huanca Pacaje\*

## RESUMEN

**Introducción:** el choque séptico es una entidad frecuente en áreas críticas; durante el abordaje nos enfrentaremos a una toma de decisiones, que en gran porcentaje de los casos estaremos condenados a errar. La determinación clínica puede ser el primer paso; los marcadores de perfusión tisular global, como la saturación venosa central de oxígeno (SvcO<sub>2</sub>) descrita en los años 70, nos brindarán un reconocimiento temprano de un estado de perfusión inadecuada. Las intervenciones deben ser objetivas para mejora del curso, pronóstico y desenlace en la unidad de cuidados intensivos.

**Objetivo:** analizar la asociación que existe entre la saturación venosa central de oxígeno (SvcO<sub>2</sub>) como un factor de riesgo de desenlace por mortalidad en una muestra de 120 pacientes con diagnóstico de choque séptico en la unidad de cuidados intensivos.

**Material y métodos:** tipo de estudio analítico, transversal, observacional y retrospectivo.

**Resultados:** se clasificaron como estado de choque normodinámico (SvcO<sub>2</sub> < 80%) nueve casos y como hiperdinámico (SvcO<sub>2</sub> ≥ 80%) 111. Se evaluaron índices de perfusión mediante un análisis multivariado: lactato ( $p = 0.13$ )  $5.6 \pm 1.1$ , delta de CO<sub>2</sub> ( $p = 0.92$ )  $9.2 \pm 3.8$ , índice mitocondrial ( $p \leq 0.001$ )  $1.99 \pm 0.40$ . La mortalidad global fue 59.2% ( $n = 71$ ); de los pacientes con choque séptico normodinámico, 40% tuvieron desenlace por defunción, mientras que en el grupo de choque séptico de los pacientes hiperdinámicos fueron 59% ( $p = 0.046$ ). La regresión logística ajustada de la saturación venosa central de oxígeno mostró que por cada 1% por arriba de 80% incrementa el riesgo asociado a muerte 16 veces más en comparación SvcO<sub>2</sub> menor de 80%.

**Conclusiones:** la alteración del flujo sanguíneo microcirculatorio y la presencia de anaerobiosis son comunes en pacientes con estado de choque séptico y están asociados a un incremento en la mortalidad. La evaluación de la saturación venosa central de oxígeno y los índices de perfusión tisular podrían ser una ruta factible.

**Palabras clave:** perfusión tisular, choque séptico, saturación venosa central, sala de urgencias, índice mitocondrial.

## ABSTRACT

**Introduction:** septic shock is a frequent entity in critical areas, during the approach we will face decision making, which in a large percentage of cases we will be condemned and make mistakes, clinical determination can be the first step, tissue perfusion markers global, such as SvcO<sub>2</sub> described in the 70s, will provide us with early recognition of a state of inadequate perfusion, interventions must be objective to improve the course, prognosis and outcome in the intensive care unit.

**Objective:** to analyze the association between central venous oxygen saturation (SvcO<sub>2</sub>) as a risk factor for mortality outcomes in a sample of 120 patients diagnosed with septic shock in the intensive care unit.

**Material and methods:** type of analytical, cross-sectional, observational and retrospective study.

**Results:** shock was classified as normodynamic (SvcO<sub>2</sub> < 80%) ( $n = 9$ ) and hyperdynamic (SvcO<sub>2</sub> ≥ 80%) ( $n = 111$ ). Perfusion indices were evaluated by a multivariate analysis (lactate ( $p = 0.13$ )  $5.6 \pm 1.1$ , delta CO<sub>2</sub> ( $p = 0.92$ )  $9.2 \pm 3.8$ , mitochondrial index ( $p \leq 0.001$ )  $1.99 \pm 0.40$ ; overall mortality 59.2% ( $n = 71$ ) of the patients with normodynamic septic shock, 40% had an outcome due to death, while, in the septic shock group of hyperdynamic patients, it was 59%

( $p = 0.046$ ). Central venous oxygen: for every 1 above 80% the risk associated with death increases 16 times more compared to less than 80%.

**Conclusions:** the alteration of microcirculatory blood flow and the presence of anaerobiosis are common in patients with septic shock and are associated with an increase in mortality. The evaluation of central venous oxygen saturation and tissue perfusion indices could be a feasible route.

**Keywords:** tissue perfusion, septic shock, central venous saturation, emergency room, mitochondrial index.

## RESUMO

**Introdução:** o choque séptico é uma entidade frequente em áreas críticas, durante a abordagem enfrentaremos tomadas de decisão, que em uma grande porcentagem de casos estaremos condenados a errar, a determinação clínica pode ser o primeiro passo, marcadores de perfusão tecidual globais, como SvcO<sub>2</sub> descrita na década de 70, nos fornecerão o reconhecimento precoce de um estado de perfusão inadequada, as intervenções devem ser objetivas para melhorar o curso, o prognóstico e o resultado na unidade de terapia intensiva.

**Objetivo:** analisar a associação entre a saturação venosa central de oxigênio (SvcO<sub>2</sub>) como fator de risco para desfechos de mortalidade em uma amostra de 120 pacientes com diagnóstico de choque séptico na unidade de terapia intensiva.

**Material e métodos:** tipo de estudo analítico, transversal, observacional e retrospectivo.

**Resultados:** eles foram classificados como estado de choque normodinâmico (SvcO<sub>2</sub> < 80%) ( $n = 9$ ) e hiperdinâmico (SvcO<sub>2</sub> ≥ 80%) ( $n = 111$ ). Os índices de perfusão foram avaliados por análise multivariada (lactato ( $p = 0.13$ )  $5.6 \pm 1.1$ , delta CO<sub>2</sub> ( $p = 0.92$ )  $9.2 \pm 3.8$ , índice mitocondrial ( $p \leq 0.001$ )  $1.99 \pm 0.40$ ; mortalidade geral 59.2% ( $n = 71$ ) dos pacientes com choque séptico normodinâmico, 40% tiveram desfecho por óbito, enquanto no grupo de choque séptico de pacientes hiperdinâmicos, foi de 59% ( $p = 0.046$ ). A regressão logística ajustada da saturação venosa central de oxigênio; para cada 1% acima de 80%, aumenta o risco associado à morte 16 vezes mais em comparação com menos de 80%.

**Conclusões:** a alteração do fluxo sanguíneo microcirculatório e a presença de anaerobiose são comuns em pacientes com choque séptico e estão associadas ao aumento da mortalidade. A avaliação da saturação venosa central de oxigênio e dos índices de perfusão tecidual poderia ser um caminho viável.

**Palavras-chave:** perfusão tecidual, choque séptico, saturação venosa central, pronto-socorro, índice mitocondrial.

## Abreviaturas:

SvcO<sub>2</sub> = saturación venosa central de oxígeno.

ISSSTE = Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado.

IC95% = intervalo de confianza de 95%.

OR = razón de momios (Odds Ratio).

ROC = característica operativa del receptor (Receiver Operating Characteristic).

LR = razón de verosimilitud (Likelihood Ratio).

## INTRODUCCIÓN

El estado de choque es un escenario multimodal que permite al personal desarrollar una serie de pasos; éstos se tornan vitales para el paciente, del cual depende restaurar la hemodinamia y corregir la causa que llevó a su deterioro. Sin herramientas de apoyo diagnóstico, nos enfrentaremos a una toma de decisiones que, en

\* Hospital de Alta Especialidad ISSSTE Veracruz. México.

Recibido: 15/09/2023. Aceptado: 09/10/2023.

Citar como: Flores RÁ, López FJ, Cortés RJS, Huanca PJM. Un legado de 50 años: saturación venosa central de oxígeno su utilidad en el abordaje del choque séptico. Med Crit. 2023;37(8):630-637. <https://dx.doi.org/10.35366/115219>

[www.medicgraphic.com/medicinacritica](http://www.medicgraphic.com/medicinacritica)

gran porcentaje de los casos, estaremos condenados a errar. Sin embargo, la determinación clínica puede ser el primer paso por dar, pero continuar con una luz que guíe el abordaje, sin duda alguna serán marcadores de perfusión tisular global; éstos nos brindarán un reconocimiento temprano de un estado de perfusión inadecuada, y así realizar una intervención más objetiva para redireccionar el curso y pronóstico del mismo, en una sala de emergencias, en hospitalización, dentro de un quirófano o una unidad de cuidados críticos.<sup>1,2</sup>

En el año 2016 se reunió nuevamente el comité de expertos para actualizar los términos empleados hasta el momento y formular SEPSIS-3.<sup>3</sup> La sepsis quedó definida como disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del hospedero ante un agente externo.<sup>4-10</sup>

El choque séptico es la vía final de gran cantidad de situaciones patológicas y su incidencia ha ido en aumento a lo largo del tiempo. Si bien la supervivencia general ha mejorado, su mortalidad continúa siendo elevada, pudiendo involucrar a más de 40-50% de los casos.<sup>4</sup> El choque séptico asocia disfunciones cardiovasculares centrales y periféricas. Mientras la depresión de la contractilidad miocárdica genera disfunción sistólica y diastólica, el compromiso periférico, secundario al efecto de citoquinas inflamatorias, genera alteraciones en la regulación del tono vasomotor y aumento de la permeabilidad capilar.<sup>5</sup> Los trastornos microcirculatorios conducen a un estado de vasoplejía responsable de disoxia tisular.<sup>6-8</sup> Se asocian también trastornos metabólicos por disfunción mitocondrial, con fallo del metabolismo energético celular.<sup>11-13</sup>

Para evaluar la severidad del estado de choque es necesario determinar la macro y microcirculación, medir variables hemodinámicas como la presión arterial, presión venosa central o el gasto cardiaco, variables clínicas como el llenado capilar distal, el score moteado o los cambios en temperatura corporal, también variables metabólicas como la saturación venosa central de O<sub>2</sub> (SvcO<sub>2</sub>), el lactato plasmático, la diferencia venoarterial de O<sub>2</sub> (DvaO<sub>2</sub>), el delta de CO<sub>2</sub> (ΔP(v-a)CO<sub>2</sub>) o el índice mitocondrial (ΔP(v-a)CO<sub>2</sub>/C(a-v)O<sub>2</sub>).<sup>14-18</sup>

La saturación venosa central de oxígeno (SvcO<sub>2</sub>), descrita en los años 70, con 50 años sigue siendo un

método factible en el abordaje del paciente con choque séptico útil en la monitorización de variaciones de la homeostasis respiratoria, hemodinámica y metabólica. En efecto:<sup>16-19</sup>

$$\text{SvcO}_2: \text{satO}_2 - (\text{VO}_2/\text{Q}) \times (1/(\text{Hbx}1.39))$$

$$\text{SvcO}_2: \text{respiratorio} - (\text{metabolismo/hemodinámico}) \times (1/\text{trasporte de oxígeno})$$

Como se muestra, cualquier cambio en la función pulmonar, la hemodinámica, el metabolismo o el transporte de oxígeno afecta a SvcO<sub>2</sub>. De hecho, SvcO<sub>2</sub> no nos dice cuál de las funciones vitales básicas está deteriorada, pero monitorea inmediatamente sus alteraciones. Por lo que es necesario tener en cuenta las fases y los determinantes de la SatvO<sub>2</sub> (Figura 1).

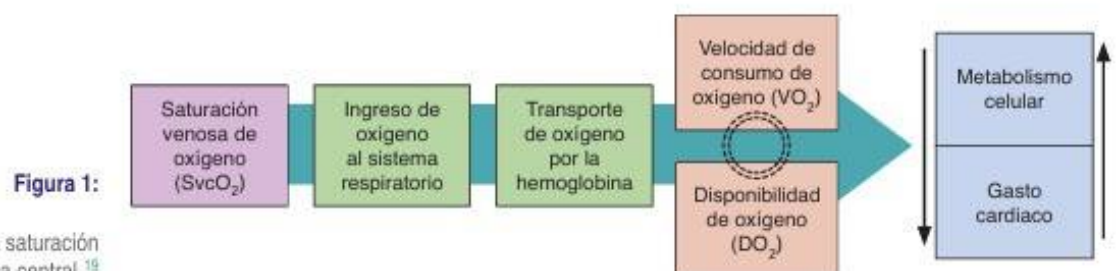
En un individuo de 70 kg la relación de aporte y consumo se estimaría de la siguiente manera:

Disponibilidad de oxígeno: **1,000 mL/min**  
 Velocidad de consumo de oxígeno: **250 mL/min**  
 Extracción de oxígeno: 250 mL/min/1,000 mL/min x 100 = **25%**

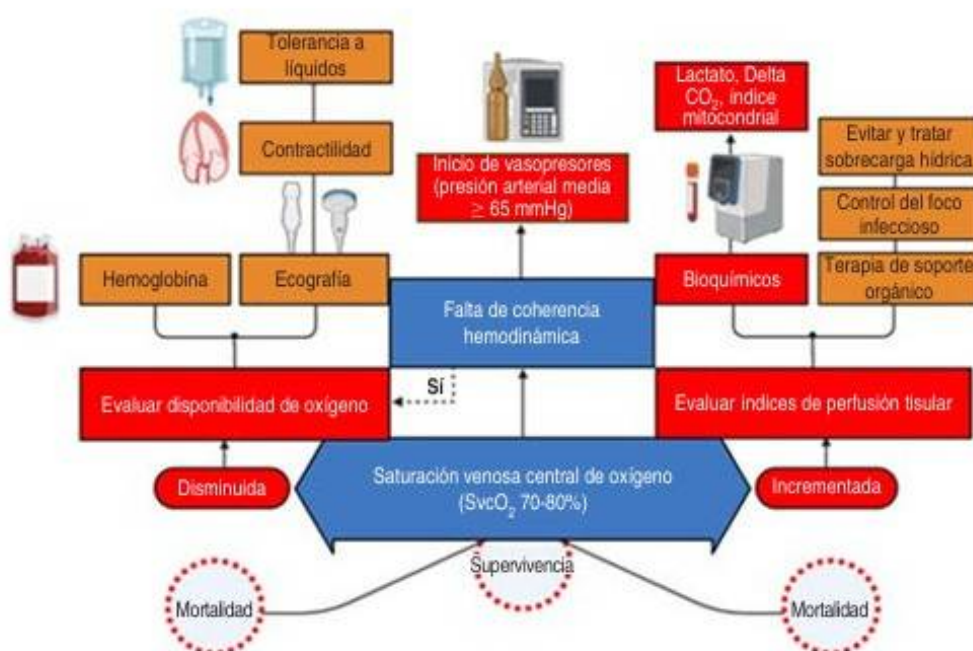
Cuando la disponibilidad de oxígeno (DO<sub>2</sub>) disminuye, la velocidad de consumo de oxígeno (VO<sub>2</sub>) puede mantenerse, debido a un aumento en la extracción de oxígeno (O<sub>2</sub>ER), durante un periodo considerable de tiempo. Sin embargo, sin intervenciones, los meca-



**Figura 2:** Relación entre la disponibilidad de oxígeno y la velocidad de consumo de oxígeno, respecto a la saturación venosa central de oxígeno en un punto crítico e inicio de metabolismo anaerobio.<sup>20</sup>



**Figura 1:** Determinantes de la saturación venosa central.<sup>19</sup>



**Figura 3:**

Abordaje del paciente con choque séptico y utilidad de índices bioquímicos de perfusión tisular global y la saturación venosa central.<sup>25</sup>

nismos compensatorios se agotan, y más allá de ese punto crítico, el VO<sub>2</sub> se vuelve dependiente de DO<sub>2</sub> (Figura 2).<sup>20</sup>

En este punto crítico, la saturación venosa debería disminuir proporcionalmente a la disponibilidad de oxígeno (DO<sub>2</sub>). En la parte desacelerada de la curva, las células cambian al metabolismo anaeróbico y aumenta la producción de lactato. Si se retrasan las intervenciones urgentes, se puede desarrollar hipoxia tisular y disfunción orgánica.<sup>20</sup> Otro problema al interpretar las saturaciones venosas es que los valores «altos» pueden indicar una mejora, pero también pueden indicar una absorción inadecuada de oxígeno y se relacionan con aumento en mortalidad.<sup>20</sup> Por lo tanto, pueden ser necesarias más intervenciones y una evaluación estratégica para evitar un escenario catastrófico de la microcirculación.<sup>21</sup>

La medición precisa requiere que la punta del catéter se coloque en la vena cava superior, un par de centímetros por encima de la aurícula derecha. El valor normal de ScvO<sub>2</sub> oscila entre 67 y 77%, que es 5-8% más alto que la SvO<sub>2</sub>.<sup>22</sup> Aunque los valores absolutos no son intercambiables, sus tendencias muestran una buena correlación en varios estados de enfermedad.<sup>22-24</sup>

La saturación venosa central de oxígeno (SvcO<sub>2</sub>) es una variable de gran trascendencia debido a que evalúa de manera integral los determinantes de la relación aporte/consumo de oxígeno y perfusión tisular (Figura 3).<sup>25-28</sup> La SvcO<sub>2</sub> es un índice que representa la adecuación del flujo tisular global a contenido arterial de oxígeno y flujo total de oxígeno. El valor normal es > 70%, considerándose una SvcO<sub>2</sub> crítica cuando se encuentra menor a 40%.<sup>29</sup>

Una SvcO<sub>2</sub> baja predice mala oxigenación tisular y se relaciona con estados de bajo gasto cardiaco, hipoperfusión y acidosis láctica.<sup>13</sup> Sin embargo, los valores normales o altos no necesariamente garantizan una adecuada oxigenación tisular. Esto podría deberse a mala distribución de la perfusión tisular por trastornos microcirculatorios, que impiden la llegada del O<sub>2</sub> a los tejidos.<sup>7,8</sup> En condiciones estables y de valores normales de hemoglobina, saturación, presión arterial de O<sub>2</sub>, una vez descartadas condiciones que aumenten la extracción tisular de oxígeno, los cambios en la saturación representarían cambios en el gasto cardiaco.<sup>26</sup>

Se plantean diferentes métodos de evaluar el flujo sanguíneo microcirculatorio y el metabolismo anaerobio mediante índices bioquímicos de perfusión tisular como los niveles séricos de lactato (> 4 mmol/L), el delta de CO<sub>2</sub> (> 6 mmHg) y el índice mitocondrial (> 1 mmHg/mL), los cuales, en diversos estudios, han mostrado una correlación directa con severidad del paciente con choque séptico, siendo en la actualidad una ruta factible para la toma de decisiones y dirigir intervenciones. Se emplean las siguientes fórmulas mediante datos obtenidos de un par de gasometrías (arterial y venosa central) de forma simultánea: delta de CO<sub>2</sub>: Δp(v-a) CO<sub>2</sub> e índice mitocondrial: Δp(v-a) CO<sub>2</sub> / Δ(a-v) O<sub>2</sub>.<sup>30</sup> El reconocimiento temprano con herramientas que evalúan el estado hemodinámico, permite ser guía en el abordaje y la toma de decisiones. Esta problemática es de importancia central para mejorar condiciones y realizar intervenciones que impliquen modificar la morbimortalidad del paciente en estado de choque séptico.



## MATERIAL Y MÉTODOS

**Tipo de estudio:** analítico, transversal, observacional y retrospectivo.

**Universo:** pacientes adultos ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva en el Hospital Regional ISSSTE de Veracruz, provenientes de urgencias u hospitalización, entre diciembre de 2022 y agosto de 2023, con diagnóstico de choque séptico según el tercer consenso internacional (SEPSIS-3).

**Criterios de inclusión:** enfermos con catéter venoso central (posición correcta corroborada por radiografía de tórax), pacientes con gasometría arterial y gasometría venosa obtenida por catéter venoso central dentro de las primeras 24 horas de ingreso a la unidad, individuos mayores de 18 años.

**Criterios de exclusión:** pacientes con limitación del esfuerzo terapéutico, sujetos con disfunción del catéter venoso central, individuos menores de 18 años. Además, se eliminaron del estudio los casos que no tenían datos completos en la base electrónica del expediente clínico.

**Cálculo de muestra:** tipo de muestra: no probabilístico por conveniencia. Muestreo: no aleatorizado. Para el cálculo de tamaño de muestra se utilizó la fórmula de población finita. El tamaño de muestra total es de 169 personas. El tamaño de muestra necesaria calculado fue de 119 personas estimando un parámetro estadístico con valor de Z 1.96, nivel de confianza de 95%, error estimado máximo aceptado de muestreo aleatorio de 5%, con una proporción esperada de 0.5 y probabilidad de fracaso de  $0.04 = \pm 4$ . (Los cálculos fueron realizados con el *software* QuestionPro.)

**Obtención de datos:** posterior a obtener la autorización por parte del comité local de investigación y aprobación, se obtuvieron datos del expediente clínico electrónico del departamento de terapia intensiva del Hospital Regional de Alta Especialidad ISSSTE Veracruz.

**Consideraciones éticas:** se rigió de acuerdo a la Declaración de Helsinki, al Código de Núremberg y a la Ley General de Salud de México. Se considera investigación con riesgo mínimo, ya que no se realizará algún tipo de manipulación de variables, de acuerdo con lo establecido por el reglamento de investigación (LGS), con base en el artículo 17 en su fracción I, el cual señala que será considerada investigación sin riesgo, ya que son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada.

**Variables de interés:** posterior a la aprobación por el comité de ética e investigación se revisaron los expedientes solicitados en archivos médicos mediante la 430-27. Los datos obtenidos se concentraron en

la hoja de recolección y posteriormente en una hoja de cálculo de Excel. De los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión se obtuvieron gasometrías arterial y venosa, las cuales fueron procesadas en equipo GEM Premier 3000. Se registraron variables hemodinámicas: presión arterial sistólica, diastólica y media, frecuencia cardiaca, índice de choque; se calculó la dosis de norepinefrina, dobutamina y levosimendán. Se obtuvieron índices de perfusión tisular (lactato, delta CO<sub>2</sub>, índice mitocondrial) y porcentaje de saturación venosa central. Fue considerado sobreviviente el individuo al ser dado de alta de la unidad de cuidados intensivos y a la resolución del estado de choque séptico.

Se calculó la saturación venosa central (SvcO<sub>2</sub>), utilizando la siguiente fórmula:

$$SVCO_2 = SaO_2 - VO_2 / (Q \times Hb \times 1.39)$$

Se registraron y calcularon índices de perfusión tisular global:

**Lactato sérico.**

**Delta de CO<sub>2</sub>:**  $\Delta p(v-a) CO_2$ .

**Índice mitocondrial:**  $\Delta p(v-a) CO_2 / \Delta(a-v) O_2$ .

**Análisis estadístico:** los datos obtenidos se analizaron mediante pruebas de normalidad (asimetría y curtosis) se presentan como medidas de tendencia central, variables con distribución paramétrica se representan como media y desviación estándar, mientras que las variables cualitativas se muestran como número y porcentaje. Los pacientes se clasificaron al ingreso en SvcO<sub>2</sub>  $\geq 80\%$  (choque séptico hiperdinámico) y SvcO<sub>2</sub>  $< 80\%$  (choque séptico normodinámico). Las variables de estudio cuantitativas con distribución normal se analizaron con t de Student. En las variables con distribución no normal se utilizó U Mann-Whitney según el caso, las cualitativas con  $\chi^2$ . Tuvo significancia estadística un valor de  $p < 0.05$ . Posteriormente, se utilizaron las variables de perfusión tisular global con un análisis multivariado, empleando razón de momios (*odds ratio*) para buscar asociación al desenlace por mortalidad. Se determinó el área bajo la curva (curva ROC) para identificar el mejor punto de corte entre la saturación venosa central de oxígeno y el desenlace por mortalidad; se empleó una tabla  $2 \times 2$  para prueba diagnóstica, determinación de sensibilidad y especificidad, valor predictivo y negativo y valor predictivo positivo, y razón de verosimilitud (*likelihood ratio [LR]*) y normograma de Fagan.

Todas las evaluaciones estadísticas se realizaron con el programa IBM SPSS Statistics versión 25.0 (IBM Corp., Armonk New York, USA).

## RESULTADOS

Se realizó un registro de 169 pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Alta Especialidad ISSSTE Veracruz, en el periodo establecido, de los cuales 49 fueron excluidos, un total de 120 casos cumplieron con los criterios de inclusión para continuar su análisis (Tablas 1 y 2).

Se evaluaron índices de perfusión: lactato ( $p = 0.13$ ), delta de  $CO_2$  ( $p = 0.92$ ), índice mitocondrial ( $p < 0.001$ ) (Tabla 3). La mortalidad global 59.2% ( $n = 71$ ); de los pacientes con choque séptico normodinámico, 8.33% tuvieron desenlace fatal, mientras que en el grupo de enfermos con choque séptico hiperdinámico 50.8% fallecieron ( $p = 0.046$ ).

Se emplearon variables para evaluar perfusión tisular por un análisis multivariado; lactato, delta  $CO_2$  ( $\Delta p(v-a) CO_2$ ) e índice mitocondrial ( $\Delta p(v-a) CO_2 / \Delta(a-v) O_2$ ) y saturación venosa central de oxígeno. (Tabla 3).

**Tabla 1:** Características basales de la población.

Variable	Población N = 120 n (%)
Edad*	59.2 ± 16.05
Género	
Hombres	63 (52.5)
Mujeres	57 (47.5)
Diabetes (%)	57.5
Hipertensión (%)	28.3
EPOC (%)	35.0
Obesidad (%)	5.8
Sepsis pulmonar	85 (69.2)
Sepsis abdominal	10 (7.5)
Sepsis urinaria	20 (20.8)
Sepsis meningea	5 (2.5)
Hiperdinámico	111 (92)
Normodinámico	9 (8)
Días de estancia*	8.9 ± 4.9
APACHE II*	21.7 ± 9.4

\* Los datos indican la media ± desviación estándar.

EPOC = enfermedad pulmonar obstructiva crónica. APACHE II = *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*.

**Tabla 2:** Análisis descriptivo en población con patrón hiperdinámico.

Variable	Hiperdinámico n (%)	p.
Diabetes	65 (58.6)	0.41
Hipertensión	34 (30.6)	0.05
EPOC	41 (36.9)	0.11
Obesidad	7 (6.3)	0.43
Sepsis		
Pulmonar	78 (70.3)	0.35
Abdominal	8 (7.2)	0.68
Urinaria	22 (19.8)	0.33
Meningea	3 (2.7)	0.79
Mortalidad	71 (64.0)	< 0.001

EPOC = enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

**Tabla 3:** Análisis multivariado de índices de perfusión tisular con choque séptico.

Variable	Normodinámico*	Hiperdinámico*	p
Lactato	5.0 ± 2.0	5.6 ± 1.1	0.133
Delta $CO_2$	9.3 ± 4.5	9.2 ± 3.8	0.921
Índice mitocondrial	1.16 ± 0.30	1.99 ± 0.40	< 0.001
SvcO <sub>2</sub>	75.8 ± 1.76	84.2 ± 2.9	< 0.001

\* Los datos indican la media ± desviación estándar.

SvcO<sub>2</sub> = saturación venosa central de oxígeno.

**Tabla 4:** Regresión logística ajustada de SvcO<sub>2</sub> y mortalidad.

Variable	B	OR (Odds ratio)	p	IC95%	
				Inferior	Superior
Edad	0.17	1.018	0.154	0.993	1.042
Días de estancia	0.06	1.071	0.109	0.985	1.164
SvcO <sub>2</sub>	0.16	1.178	0.004	1.054	1.318

SvcO<sub>2</sub> = saturación venosa central de oxígeno.

La regresión logística ajustada por variables confusoras (edad, días de estancia hospitalaria) muestran un factor de riesgo asociado a mortalidad y saturación venosa central de oxígeno (Tabla 4). La SvcO<sub>2</sub> fue un factor pronóstico en el desenlace por defunción; por cada 1% de SvcO<sub>2</sub> por arriba de 80% incrementa el riesgo asociado a muerte 16 veces más en comparación con una SvcO<sub>2</sub> menor de 80%.

Se realizó una curva ROC para predecir la mortalidad donde la saturación venosa central de oxígeno presentó un área bajo la curva (AUC) de 0.76 (0.67-0.85) el punto de corte con mayor sensibilidad y especificidad fue 83% y se decidió dividir a la población con base en este factor de riesgo (Figura 4).

Se analiza con el punto de corte de 83%, para la SvcO<sub>2</sub>, se muestra una tabla 2 × 2 donde se relaciona la mortalidad presentada en los pacientes de estudio. Donde de las 71 defunciones, 61 casos correspondían a un valor de SvcO<sub>2</sub> mayor o igual de 83% y 10 a un valor menor de 83% (Tabla 5). Se realiza un análisis de prueba diagnóstica con una prevalencia de 40%, sensibilidad de 42%, especificidad de 85%; la razón de verosimilitud pre y postprueba sin presentar adecuada interpretación clínica (LR (+): 3.04, LR (-): 0.67). Se presenta nomograma de Fagan (Figura 5).

## DISCUSIÓN

Nuestro estudio tuvo como propósito demostrar que la saturación venosa central de oxígeno (SvcO<sub>2</sub>) puede ser predictor en la mortalidad en pacientes con choque séptico que ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital de Alta Especialidad ISSSTE Veracruz.

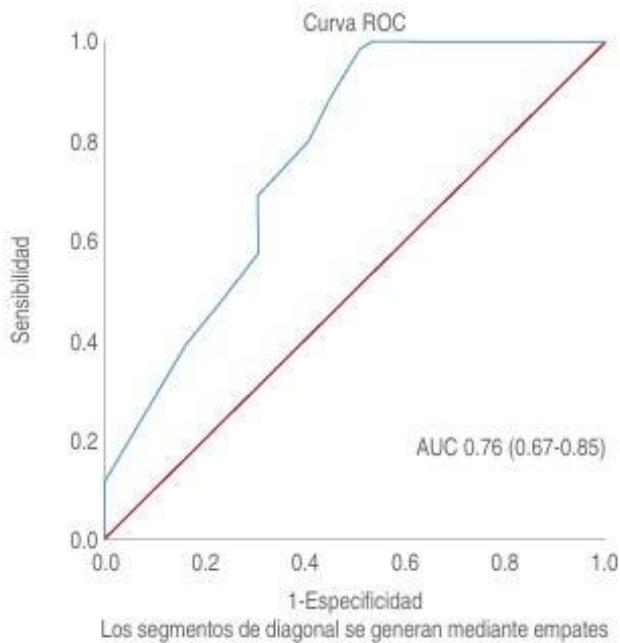


Figura 4: Curva ROC SvcO<sub>2</sub> y mortalidad.

Tabla 5: Tabla de 2 x 2 de prueba diagnóstica (SvcO<sub>2</sub>/mortalidad).

SvcO <sub>2</sub>	Mortalidad		Total
	Sobrevivientes	No sobrevivientes	
< 83	21 (17.5)	10 (8.33)	31 (25.8)
≥ 83	28 (23.3)	61 (50.8)	89 (74.1)
Total	49 (40.8)	71 (59.1)	120

SvcO<sub>2</sub> = saturación venosa central de oxígeno.

El empleo de la SvcO<sub>2</sub> en el monitoreo hemodinámico del paciente con choque séptico puede ser factible en un escenario de recursos limitados, siendo una herramienta útil para determinar un estado hiperdinámico e hipodinámico, así como el comportamiento del metabolismo celular implicado. Se plantea una clasificación respecto al estado hemodinámico con un valor de SvcO<sub>2</sub> ≥ 80% y < 80%, respectivamente.<sup>30,31</sup>

Los resultados obtenidos en esta investigación comprueban la relación entre una saturación venosa central de oxígeno elevada y mortalidad. Esto de acuerdo con una población de 120 pacientes estudiados, de los que 71 fallecieron; 61 de los cuales presentaron un valor de SvcO<sub>2</sub> ≥ 83%; asimismo, se observó que el porcentaje de pacientes sobrevivientes de choque séptico que tiene SvcO<sub>2</sub> < 83% es de 17.5%.

Múltiples cohortes poblacionales han analizado la asociación que existe de la mortalidad y los niveles incrementados de SvcO<sub>2</sub> (80-85%) en pacientes con choque séptico. Se infiere que un estado hiperdinámico puede reflejar un riesgo de gravedad incrementado en este grupo de pacientes, bajo la hipótesis de una falta de utilización del oxígeno procedente de la sangre arterial no utilizado por la célula debido a falta de coherencia hemodinámica, presencia de anaerobiosis e hipoxia a nivel tisular.<sup>32</sup>

En pacientes con choque séptico, la perfusión tisular y la gravedad se pueden evaluar con herramientas bioquímicas como lactato (> 4 mmol/L), delta CO<sub>2</sub> (> 6 mmHg) e índice mitocondrial (> 1 mmHg/mL), con puntos de cohorte ya establecidos en la literatura. Realizamos un análisis multivariado con diferencia significativa

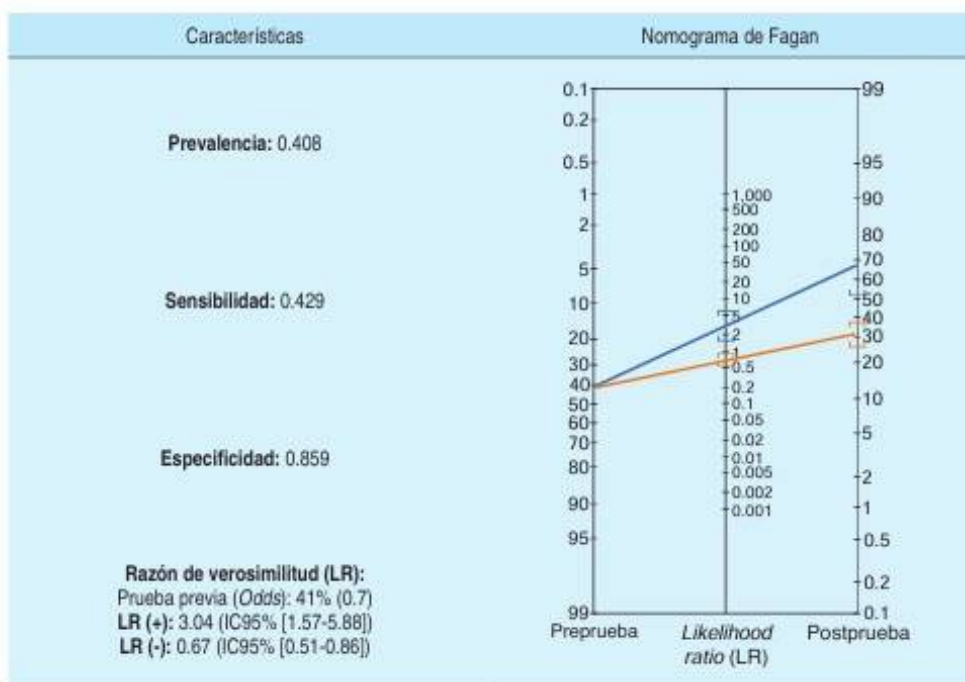


Figura 5:

Análisis de prueba diagnóstica (sensibilidad, especificidad, cocientes de probabilidad); probabilidad preprueba y postprueba.

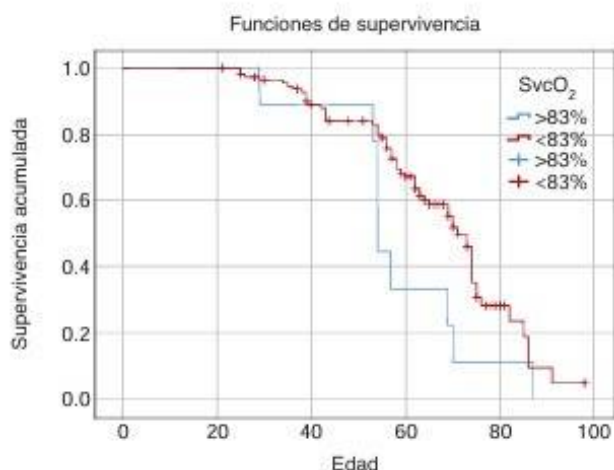


Figura 6: Curva de Kaplan Meier de SvcO<sub>2</sub> para supervivencia acumulada.

en la SvcO<sub>2</sub> (< 0.001), índice mitocondrial (< 0.001); en el desenlace por mortalidad de pacientes hiperdinámicos ( $\geq 80\%$ ).<sup>33-36</sup>

Nuestra regresión logística ajustada determinó cada 1% de SvcO<sub>2</sub> por arriba de 80% se asocia a un incremento de 16 veces más en el riesgo de muerte comparado con SvcO<sub>2</sub> menor de 80%, OR 1.178 (IC95%: 1.054-1.318,  $p = 0.004$ ).

La objetividad de las pruebas bioquímicas como herramienta aislada ante el deterioro de la condición hemodinámica del paciente con choque séptico aún es crucial; puesto que dependen de múltiples sesgos, se realizó un análisis de la curva ROC donde se observa un área bajo la curva (AUC) de 0.76 (0.67-0.85), evidenciando su capacidad discriminativa (83%) con los índices de perfusión tisular, se determina un ajuste de prueba diagnóstica y razón de verosimilitud con una prevalencia de 40%, sensibilidad de 42%, especificidad de 85%; (LR (+): 3.04 LR (-): 0.67); sin embargo, sin adecuada interpretación clínica, se grafica en nomograma de Fagan.

Con este estudio no solamente se demuestra la utilidad de la SvcO<sub>2</sub> para predecir severidad del choque séptico al incrementar por arriba de 83% respecto a la edad para lo cual se grafica por Kaplan Meier (Figura 6); podemos observar que los pacientes con más días de evolución y con incremento en el índice mitocondrial presentaron mayor mortalidad, en un escenario donde amerite optimizar el soporte hemodinámico y continuar con la contención o erradicación de la causa etiológica del proceso séptico.

## CONCLUSIONES

La alteración del flujo sanguíneo microcirculatorio y la presencia de anaerobiosis son comunes en pacientes con estado de choque séptico y están asociadas a un incremento

en la mortalidad, por lo que resulta imprescindible evaluar variables hemodinámicas accesibles en un escenario de recursos limitados. La evaluación de la saturación venosa central de oxígeno y los índices de perfusión tisular podrían ser una ruta factible. Se requieren mayores estudios para estandarizar esta estrategia de monitoreo con el fin de optimizar intervenciones que puedan mejorar el pronóstico y la supervivencia en esta población.

## REFERENCIAS

1. Vincent JL, De Backer D. Circulatory shock. *N Engl J Med*. 2013;369:1726-1734.
2. Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, et al. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. 2014;40:1795-1815.
3. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-810. doi: 10.1001/jama.2016.0287.
4. Bertullo M, Carbone N, Brandes M, et al. Epidemiología, diagnóstico y tratamiento de la sepsis severa en Uruguay: un estudio multicéntrico prospectivo. *Rev Med Urug*. 2016;32(3):178-189.
5. Angus D, van der Poll T. Severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2013;369:840-851. Available in: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra1208623>
6. Spronk PE, Zandstra DF, Ince C. Bench-to bedside review: sepsis is a disease of the microcirculation. *Crit Care*. 2004;8(6):462-468. Available in: <http://dx.doi.org/10.1186/cc2894>
7. Ince C, Sinaasappel M. Microcirculatory oxygenation and shunting in sepsis and shock. *Crit Care Med*. 1999;27(7):1369-1377.
8. Klijn E, Den Uil CA, Bakker J, Ince C. The heterogeneity of the microcirculation in critical illness. *Clin Chest Med*. 2008;29(4):643-654. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccm.2008.06.008>
9. Singer M. Cellular dysfunction in sepsis. *Clin Chest Med*. 2008;29(4):655-660. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccm.2008.06.003>
10. Jones AE, Shapiro NI, Trzeciak S, Arnold RC, Claremont HA, Kline JA. Lactate clearance vs central venous oxygen saturation as goals of early sepsis therapy: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2010;303:739-746. Available in: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2010.158>
11. Ducrocq N, Kimmoun A, Levy B. Lactate or ScvO<sub>2</sub> as an endpoint in resuscitation shock states. *Minerva Anestesiol*. 2013;79(9):1049-1058.
12. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001;345(19):1368-1377. Available in: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa010307>
13. Rivers EP, Katranji M, Jaehne KA, et al. Early interventions in severe sepsis and septic shock: a review of the evidence one decade later. *Minerva Anestesiol*. 2012;78(6):712-24.
14. Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, et al. Surviving sepsis campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Intens Care Med*. 2004;30:536-555. Available in: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-004-2210-z>
15. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving sepsis campaign: international guide-lines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. *Intens Care Med*. 2013;39:165-228. Available in: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-012-2769-8>
16. ProCESS, Investigators; Yealy DM, Kellum JA, et al. A randomized trial of protocolbased care for early septic shock. *N Engl J Med*. 2014;370(18):1683-1693. Available in: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1401602>
17. ARISE Investigators; ANZICS Clinical Trials Group, Peake SL, Delaney A, et al. Goal-directed resuscitation for patients with early septic shock. *N Engl J Med*. 2014;371:1496-1506. Available in: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1404380>

18. Mouncey PR, Osborn TM, Power GS, et al; ProMiSe Trial Investigators. Trial of early, goal-directed resuscitation for septic shock. *N Engl J Med*. 2015;372(14):1301-1311. Available in: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1500896>
19. Gattinoni L, Pesenti A, Matthay M. Understanding blood gas analysis. *Intensive Care Med*. 2018;44(1):91-93. doi: 10.1007/s00134-017-4824-y.
20. Velissaris D, Pierrakos C, Scolletta S, Backer D, Vincent JL. High mixed venous oxygen saturation levels do not exclude fluid responsiveness in critically ill septic patients. *Crit Care*. 2011;15:R177.
21. Moller MH, Cecconi M. Venous-to-arterial carbon dioxide difference: an experimental model or a bedside clinical tool? *Intensive Care Med*. 2016;42:287-289.
22. Reinhart K, Kuhn HJ, Hartog C, Bredle DL. Continuous central venous and pulmonary artery oxygen saturation monitoring in the critically ill. *Intensive Care Med*. 2004;30:1572-1578.
23. Evans DC, Doraiswamy VA, Prosciak MP, et al. Complications associated with pulmonary artery catheters: a comprehensive clinical review. *Scand J Surg*. 2009;98:199-208.
24. Reinhart K, Rudolph T, Bredle DL, Hannemann L, Cain SM. Comparison of central-venous to mixed venous oxygen saturation during changes in oxygen supply/demand. *Chest*. 1989;95:1216-1221.
25. Vesely TM. Central venous catheter tip position: a continuing controversy. *J Vasc Interv Radiol*. 2003;14:527-534.
26. Sánchez DJ, Monares ZE, Rivera SG. Clasificación clínica de la perfusión tisular en pacientes con choque séptico basada en la saturación venosa central de oxígeno (SvcO<sub>2</sub>) y la diferencia venoarterial de dióxido de carbono entre el contenido arteriovenoso de oxígeno ( $\Delta P(v-a)CO_2/C(a-v)O_2$ ). *Med Crit*. 2016;30(5):283-289.
27. Reinhart K, Kuhn HJ, Hartog C, et al. Continuous central venous and pulmonary artery oxygen saturation monitoring in the critically ill. *Intensive Care Med*. 2004;30:1572-1578.
28. Ronco JJ, Fenwick JC, Tweeddale MG, et al. Identification of critical oxygen delivery for anaerobic metabolism in critically ill septic and non septic humans. *JAMA*. 1993;270:1724-1730.
29. Carrillo-Esper R, Núñez-Bacarreza JJ, Carrillo-Córdova JR. Saturación venosa central. Conceptos actuales. *Rev Mex Anest*. 2007;30(3):165-171.
30. Kremzar B, Spec-Marr A, Kompan L, Cerović O. Normal values of SvO<sub>2</sub> as therapeutic goal in patients with multiple injuries. *Intensive Care Med*. 1997;23(1):65-70.
31. Gattinoni L, Pesenti A, Matthay M. Understanding blood gas analysis. *Intensive Care Med*. 2018;44(1):91-93.
32. Textoris J, Fouché L, Wiramus S, et al. High central venous oxygen saturation in the latter stages of septic shock is associated with increased mortality. *Crit Care*. 2011;15(4):R176.
33. Kanoore Edul VS, Ince C, Dubin A. What is microcirculatory shock? *Curr Opin Crit Care*. 2015;21(3):245-252. doi: 10.1097/MCC.000000000000196. PMID: 25827583.
34. Mikkelsen ME, Miltiades AN, Galeski DF, et al. Serum lactate is associated with mortality in severe sepsis independent of organ failure and shock. *Crit Care Med*. 2009;37:1670-1677.
35. Lamia B, Monet X, Teboul JL. Meaning of arterio-venous pCO<sub>2</sub> difference in circulatory shock. *Minerva Anesthesiol*. 2006;72:597-604.
36. Mesquida J, Saludes P, Gruartmoner G, et al. Central venous-to-arterial carbon dioxide difference combined with arterial-to-venous oxygen content difference is associated with lactate evolution in the hemodynamic resuscitation process in early septic shock. *Crit Care*. 2015;19:126.

**Patrocinios y conflicto de intereses:** los autores declaran no tener algún tipo de patrocinio o conflicto de intereses.

**Correspondencia:**  
**Jorge López Fermin**  
**E-mail:** salemcito1@gmail.com



## DRENTECH DRENAJES PLEURALES

LA MEJORA CONTINUA Y LA INNOVACIÓN EN LA TECNOLOGÍA DE DRENAJE TORÁCICO HACEN DE REDAX UNA MARCA DE CONFIANZA PARA LOS SISTEMAS DE DRENAJE PARA CIRUGÍA CARDIOTORÁCICA.

- Diseño compacto que asegura la máxima estabilidad. No requiere de elementos adicionales para mantener la posición vertical.
- Carátula con escala graduada precisa y de fácil lectura.
- Sistema anti-colapso integrado en el tubo, no necesita espiral metálica.
- Compatible con RX y Resonancia magnética
- Punto de muestras libre de agua, puerto para muestras con acceso libre de aguja, para una mayor seguridad de los utilizadores.
- Instrucciones de configuración en el panel frontal
- Producto estéril, listo para su uso.



# Cajoncito

4x3x2m

# Castillo

4x3x3m



# Escaladora

5x3x2m



f INFLABLES  
i CHIKIKIDS  
229 265 9150



# Renta de Inflables



¡GRATIS! tu personaje favorito 🎉

6 HORAS DE DIVERSION  
MONTAJE Y DESMONTAJE  
CONTRATA POR DIA O POR HORA.

CHIKI  
**KIDS**  
INFLABLES

INFLABLES  
CHIKIKIDS  
229 265 9150

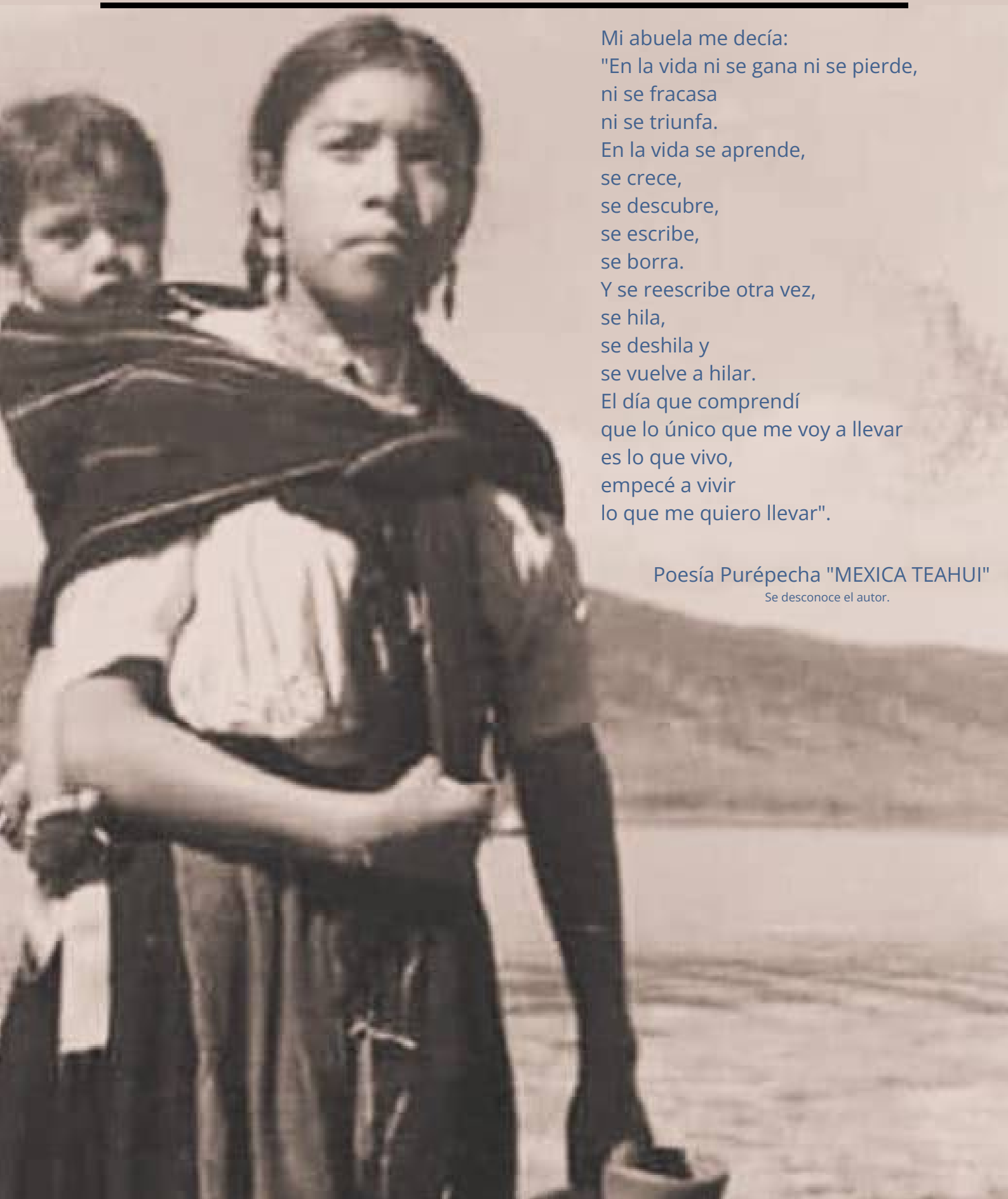
© 2023 - Todos los derechos reservados.



---

# Algo para reflexionar

---



Mi abuela me decía:  
"En la vida ni se gana ni se pierde,  
ni se fracasa  
ni se triunfa.  
En la vida se aprende,  
se crece,  
se descubre,  
se escribe,  
se borra.  
Y se reescribe otra vez,  
se hila,  
se deshila y  
se vuelve a hilar.  
El día que comprendí  
que lo único que me voy a llevar  
es lo que vivo,  
empecé a vivir  
lo que me quiero llevar".

Poesía Purépecha "MEXICA TEAHUI"

Se desconoce el autor.