

DIAGNÓSTICO

Revista Médica de la Fundación Instituto Hipólito Unanue

ISSN 1018-2888 (impreso) • ISSN 2709-7951 (online)

Volumen 62 • Número 4 • Octubre - Diciembre 2023

Editorial

- Afrontando la adversidad

Simposio sobre Fenómeno El Niño e impacto en la salud

SEGUNDA PARTE

- Efectos del Fenómeno El Niño sobre la salud de las personas
 - Inmunizaciones en tiempos de inundaciones
 - Ayuda Humanitaria Internacional

Artículos de Revisión

- Terapias en relación a la mejora de la calidad de vida del paciente geriátrico
 - Una alternativa de clasificación de fracturas diafisarias y articulares en huesos grandes

Casos Clínicos

- Un caso de carcinoma medular de tiroides

Carta al Editor

- La Inteligencia Artificial y sus beneficios en la atención de salud

Galería del Libro Médico Peruano

- Morir sin muerte. De la vida real

Revista de Revistas

- Preservando la relación entre el paciente y su médico

Institucionales

FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

- Sesión de Instalación del Consejo Consultivo 2023-2024
- Ceremonia de entrega del Premio Hipólito Unanue a los Mejores Trabajos de Investigación Científica de las Ciencias de la Salud 2023

Depósito Legal N° 2000 - 3000 Distribución gratuita - Prohibida su venta

www.fihu.org.pe



Revista
DIAGNÓSTICO



Revista
DIAGNÓSTICO



Revista
DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO

Revista Médica de la Fundación Instituto Hipólito Unanue

ISSN 1018-2888 (Impreso) • ISSN 2709-7951 (Online)

VOLUMEN 62 • NÚMERO 4 • OCTUBRE - DICIEMBRE 2023

Contenido

233

editorial

Afrontando la adversidad.

Nelson Raúl Morales-Soto.

Facing adversity.

235

simposio

-Fenómeno El Niño e impacto en la salud
Segunda Parte

-El Niño Phenomenon and impact on health
Second Part

Efectos del Fenómeno El Niño sobre la salud de las personas.

Walter José Portugal-Benavides.

Effects of the El Niño Phenomenon on people's health.

239

Inmunizaciones en tiempos de inundaciones.

Eduardo Ticona-Chávez.

Inmunizations in times of floods.

245

Ayuda Humanitaria Internacional.

Sergio Alex Alvarez-Gutierrez.

International Humanitarian Aid.

252

artículos de revisión

Terapias en relación a la mejora de la calidad de vida del paciente geriátrico.

Lucero Delgado-Angulo, Marlitt Vidal-Valle, Jesús Rojas-Jaimes, Luis Castañeda-Pelaez.

Therapies in relation to the improvement of the quality of life of the geriatric patient.

261

Una alternativa de clasificación de fracturas diafisarias y articulares en huesos grandes.

Alfredo Aybar-Montoya.

An alternative classification of diaphyseal and articular fractures of large bones.

278

casos clínicos

Un caso de carcinoma medular de tiroides.

Fausto Garmendia-Lorena.

A case of thyroid medullar carcinoma.

284

carta al editor

La Inteligencia Artificial y sus beneficios en la atención de salud.

Guido Alberto Perona-Miguel de Priego.

Artificial Intelligence and its benefits in health care.

288

libro médico ^{galería del} peruano

Morir sin muerte. De la vida real.

Dr. O. G. Quiroz.

Comentario al libro:
Dr. Nelson Raúl Morales Soto.

289

revista de revistas

Preservando la relación entre el paciente y el médico.

Rolando Calderón Velasco.

institucionales

FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

290

Nombró la Comisión de Trabajo e incorporó a nuevos miembros. Sesión Anual de Instalación del Consejo Consultivo 2023-2024.

297

Ceremonia de entrega del "Premio Hipólito Unanue a los Mejores Trabajos de Investigación Científica de las Ciencias de la Salud" 2023.

FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

• fihu-diagnostico@alafarpe.org.pe • www.fihu.org.pe

DIAGNÓSTICO

Revista Médica de la Fundación Instituto Hipólito Unanue

Incluida en el INDEX MEDICUS LATINOAMERICANO (IMLA), LATINDEX Catálogo 2.0, LILACS, ALICIA, ISSN, CROSSREF, CROSSREF Similarity Check, REDIB, PKP, BASE, GOOGLE Académico, DOI, OPEN ACCES, DORA

Depósito Legal N° 2000 - 3000
ISSN 1018-2888 (impreso) • ISSN 2709-7951 (online)

Volumen 62 • Número 4 • Octubre - Diciembre 2023

Asociados



Grupo de Trabajo de Dispositivos



Editor

Dr. Rolando Calderón Velasco
(Profesor Emérito, Universidad Peruana Cayetano Heredia)
<https://orcid.org/0000-0002-9561-443X>

Miembros Consejo Editorial

Dr. Fausto Garmendia Lorena
(Profesor Extraordinario Experto, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos)
<https://orcid.org/0000-0002-6513-8743>

Dr. Nelson Raúl Morales Soto
(Profesor Principal de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos)
<https://orcid.org/0000-0002-8752-627X>

Dr. Guillermo Quiroz Jara
(Ex Profesor Asociado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos)
<https://orcid.org/0000-0001-5787-839X>

Dr. Melitón Arce Rodríguez
(Profesor Emérito, Universidad Nacional Federico Villarreal)
<https://orcid.org/0000-0001-8515-2406>

Dr. José Aliaga Arauco
(Profesor Emérito, Universidad Peruana Cayetano Heredia)
<https://orcid.org/0000-0002-9218-3494>

Dr. Guido Perona Miguel de Priego
(Profesor Asociado, Universidad Peruana Cayetano Heredia)
<https://orcid.org/0000-0003-4092-7364>

Edición y Producción Gráfica

Sr. Fernando Cazorla Figueroa
Sr. Emilio Cazorla Figueroa
Telf.: 933-684628
rev.diagnostico.editoresgraficos@gmail.com

Publicidad

Telf. (01) 350-5200 (anexo: 202)

Las opiniones expresadas en los artículos son de absoluta responsabilidad de sus autores.



Hipólito Unanue (1775-1833), prócer de la independencia y fundador de la primera Escuela de Medicina del Perú.

Fundación Instituto Hipólito Unanue

Los Pelicanos, N° 130, Lima 27, Perú.
Telf.: (01) 350-5200 (anexo: 202)
E-mail: fihu-diagnostico@alafarpe.org.pe
web: www.fihu.org.pe

Consejo Directivo

Presidente

Dr. Ronald Hernán Vargas Castillo

Vice-Presidente

Sr. Fernando José Stahl Roca

Secretario

Sr. Santiago Armando Cerna Bustamante

Tesorero

Sr. Sergio Armando Vélez Iparraguirre

Vocales

Sra. Ángela Flores Salgado

Sr. Diego Hovispo Mendizabal

Comisión de Trabajo del Consejo Consultivo

Presidenta

Dra. Q.F. Ana María Muñoz Jáuregui

Vice-Presidente

Dr. Eduardo Payet Meza

Miembros

Dr. Alejandro Bussalleu Rivera

Dr. Hermán Vildózola Gonzales

Dra. Zarela Solís Vásquez

Dr. Eduardo Anchante Castillo

Dra. Q.F. Yadira Fernández Jeri

Dra. Q.F. Julia Diana Flores Chávez

Dr. Gabriel Flores Mena

Dra. Mirza Flores Mori

Past Presidente

Dr. Rafael Doig Bernuy

Asesor Permanente

Dr. Elías Melitón Arce Rodríguez

Estadísticas



Redes Sociales



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

Afrontando la adversidad

Facing adversity

Se aproxima el Fenómeno El Niño, FEN, y los expertos opinan que se está elevando la posibilidad de que los efectos alcancen categoría intensa. Esta predicción reviste gran importancia social y económica por las grandes pérdidas que podrían ocurrir. No está demás señalar que las predicciones climatológicas pueden no cumplirse con exactitud. Mas aún, esta amenaza tiene especial significado para el sector salud porque también se prevé que ocurran daños en el ámbito médico, los cuales requerirán atención profesional en momentos en que, coincidentemente, la infraestructura de los servicios indispensables estará, también, afectada o, no pocas veces, inaccesible o destruida.

En la primera parte del simposio “*El Fenómeno El Niño e impacto en la salud*” se ha revisado las causales y el curso del evento meteorológico, las características y extensión de sus efectos y la inminencia del impacto para el 2023 y 2024, rememorando las experiencias de las versiones anteriores del FEN. También se ha actualizado el estado de la intervención para la atenuación de la crisis y la preparación para la respuesta sanitaria y social tomando en consideración las evaluaciones originadas en organismos oficiales como la Defensoría del Pueblo y la Contraloría General de la República, que han sido de conocimiento público.

También se ha incluido una revisión de los efectos sociales como la gravedad y extensión de los daños en los campos laboral y poblacional observados en eventos similares del siglo reciente que afectaron al país en un 12% del PBI nacional. Existe el temor de que la dureza con que ocurrieron esos eventos sea superada en el FEN próximo pues podría verse exacerbado por el calentamiento global. Noticias cotidianas confirman la inusual frecuencia con que tormentas y lluvias catastróficas están golpeando a muchos países. Todo indica, además, que en el futuro el Fenómeno El Niño se repetirá con mayor frecuencia y gravedad.

Cerrando la publicación de julio - setiembre de 2023 se presentó una lúcida evaluación del estado de los

preparativos sectoriales de salud para enfrentarnos al FEN próximo. Se definió también el rol de los diversos estamentos y la planificación del sector para afrontar el evento.

En el presente número se incluye la revisión de los daños a la salud que podría acarrear el FEN, desde la perspectiva de un salubrista y profesor universitario, el Dr. Walter Portugal. Las lluvias ocasionadas recientemente por el ciclón Yaku en el norte del país han sido un anticipo que permite vislumbrar el espectro que tendrá la morbilidad que acompañará al disturbio. No debe desdeñarse el hecho de que las pérdidas afligen generalmente a la población con menos recursos económicos y que estos daños no son siempre atendidos plenamente por el Estado quedando, muchas veces, como pérdidas totales.

La Gestión del Riesgo de Desastres, GRD, busca antelarse en la reducción del impacto del evento y el fortalecimiento preventivo de la atención. Para limitar la extensión y la gravedad de los daños en salud se promueve fortalecer el programa de inmunizaciones que se debe hacer en momentos estratégicos. El doctor Eduardo Ticona, médico clínico con gran experiencia en enfermedades infecciosas y tropicales se ocupa de este tema.

El FEN, en sus versiones de 1982-1983 y 1997-1998, alcanzó la categoría de *muy intenso* y sus efectos fueron catastróficos, obligando a los países afectados a solicitar el apoyo humanitario internacional. Previendo esta probable situación, el experto internacional en el tema, doctor Sergio Alvarez, describe los procedimientos recomendables y las agencias que gestionan o proveen la ayuda humanitaria internacional.

En esta forma, se ha hecho una rápida descripción de la potencial amenaza, la vulnerabilidad detectada y los mecanismos de protección que podrían aplicarse para afrontar el Fenómeno El Niño 2023-2024, evento potencialmente peligroso que afectaría al país en un momento de gran vulnerabilidad social. La revisión ha

sido hecha con la perspectiva de las medidas que los operadores de campo y las autoridades de salud podrían requerir para afrontar la crisis.

Se incluyen también en este número dos artículos de revisión. El primero, con el título “Terapias en relación a la mejora de la calidad de vida del paciente geriátrico”, es redactado por los colegas Lucero Delgado Angulo, Marlitt Vidal Valle, Jesús Rojas Jaimés y Luis Castañeda Peláez, quienes concluyen que *“según la revisión bibliográfica la mejor terapia a nivel físico fue la geronto-gimnasia que ha ayudado a un porcentaje significativo de adultos mayores a lograr su independencia física, las terapias psicológicas de mayor relevancia fue la musicoterapia debida que la mayoría de los ancianos gusta de la música de sus épocas y ayuda a recordar momentos felices. Del mismo modo la danza-terapia fue la que fusionó ambas actividades, porque ayudó a fortalecer el sistema músculo-esquelético y contribuyó a mejorar el estado anímico y junto a ello a erradicar la depresión”*.

El segundo tema de revisión es “Una alternativa de clasificación de fracturas diafisarias y articulares en huesos grandes”, procedimiento que *“se basa en [los] riesgos y dificultades, de menos a más, para su reducción, su inmovilización, el tratamiento de las heridas y, en la importancia del momento del tratamiento inicial... se trata de una alternativa de clasificación que puede ser útil para el cirujano joven que trabaja en emergencia, también para el consentimiento informado y deslindes médico legal”*.

En la sección *Casos clínicos* se incluye el trabajo “Un caso de carcinoma medular de tiroides”, presentado por el Dr. Fausto Garmendia Lorena, prestigiado endocrinólogo, quien describe el cuidadoso estudio de un *“paciente con carcinoma medular de tiroides esporádico (CMT), tumor maligno constituido por proliferación de las células parafoliculares o células C de la tiroides. Representa aproximadamente el 2-5% de todos los cánceres de tiroides y el 0,4-1,4% de los nódulos tiroideos”*.

Completando este número, en *Carta al Editor*, se incluye un excelente documento sobre un tema de gran actualidad “La Inteligencia Artificial y sus beneficios en la atención de salud”, redactado por el doctor Guido Alberto Perona Miguel de Priego. El tema es concordante con el comunicado de prensa del 28 de junio de 2021 *“La OMS publica el primer informe mundial sobre inteligencia artificial (IA) aplicada a la salud y seis principios rectores relativos a su concepción y utilización”* que precisa que *“... la inteligencia artificial (IA) ofrece grandes expectativas para mejorar la prestación de atención de salud y la medicina en todo el mundo, siempre y cuando la ética y los derechos humanos ocupen un lugar central en su concepción, despliegue y utilización...”*.

Se agradece a los autores por su gentil colaboración.

Nelson Raúl Morales-Soto

Editor invitado

Citar como: Morales-Soto, NR. Afrontando la adversidad. *Diagnóstico* 2023;62(4):233-234.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i3.476>

Correspondencia: Nelson Raúl Morales Soto.

Correo electrónico: moralessotonelson@gmail.com

ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8752-627X>



Simposio

Fenómeno El Niño e impacto en la salud Segunda Parte

*El Niño Phenomenon and impact on health
Second Part*

Efectos del Fenómeno El Niño sobre la salud de las personas

Effects of the El Niño Phenomenon on people's health

Walter José Portugal-Benavides¹

Introducción

Desde el inicio de la civilización el ser humano ha tenido que enfrentar una serie de fenómenos meteorológicos, pero como nunca antes ahora se ha agravado la situación ambiental denominada Cambio Climático que es definido por Naciones Unidas como “un cambio de clima que se atribuye, directa o indirectamente, a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se superpone a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”⁽¹⁾.

El Niño es un fenómeno climático definido como un aumento de la temperatura de la superficie del mar en el Océano Pacífico tropical oriental debido a un aumento permanente de las aguas superficiales cálidas. Se caracteriza por un debilitamiento generalizado de los vientos alisios y el calentamiento de las capas superficiales del océano tropical en las regiones del Pacífico oriental y central. Estos cambios están asociados con un debilitamiento de la presión atmosférica en el Océano Pacífico oriental y van acompañados de un desplazamiento hacia el sur en la zona de convergencia intertropical, junto con un aumento de las temperaturas del océano, lo que lleva a mayores concentraciones de humedad y precipitaciones más intensas. En la costa norte se alcanzaron valores récord en eventos especiales como el FEN 1982-1983, el FEN 1997-1998⁽²⁾ y El Niño Costero 2017.

Efectos del Fenómeno El Niño en la salud de las personas

La variedad climática de El Niño se manifiesta como un aumento de la temperatura y una disminución de las precipitaciones en gran parte del país. Este clima favorece los factores de

riesgo de ciertas enfermedades transmitidas por vectores, especialmente los virus del dengue, chikungunya y zika, porque las condiciones climáticas favorecen la reproducción de mosquitos transmisores. La sequía y la disminución de las precipitaciones han obligado a la gente a almacenar agua en diversos tipos de recipientes, que pueden convertirse en criaderos de mosquitos si son inadecuados, están sucios o no cubiertos.

Además, en estos climas, los residentes con acceso limitado al agua potable tienden a utilizar el agua para actividades prioritarias como cocinar y la higiene personal, y a menudo descuidan o reducen el lavado frecuente de manos y alimentos, lo que también pone a las personas en riesgo de infección aguda. Enfermedad diarreica (EDA), especialmente en zonas del país o ciudades sin saneamiento adecuado.

También debe reforzarse la vigilancia epidemiológica porque, además de la EDA, existe un mayor riesgo de infecciones respiratorias agudas (IRA) tanto en la población sana como en pacientes con alergias (rinitis) y enfermedades pulmonares crónicas. Los cambios bruscos de temperatura, como una temperatura alta o un golpe de calor, también pueden aumentar el riesgo para las personas con enfermedades cardiovasculares, como las personas con presión arterial alta, diabetes y obesidad.

Malaria: Durante el FEN 1997-1998 y el FEN 2003-2004 se observó asociación entre variables climáticas y la incidencia de malaria explicados en las diferentes opciones potenciales de transmisión halladas utilizando modelos climáticos globales⁽³⁾. Se espera que los aumentos globales de la enfermedad estén asociados con aumentos de temperatura, humedad y precipitaciones. Durante el FEN se reportaron epidemias severas de malaria en Bolivia, Ecuador, México y

¹Médico especialista en Epidemiología de Campo. Magister en Epidemiología. Profesor Asociado del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4055-203X>

Tabla 1

Riesgo de incremento de enfermedades emergentes y/o re-emergentes por el Fenómeno El Niño

| Tipos de transmisión y por sistemas | Enfermedad |
|--|---|
| Enfermedades transmitidas por vectores | Dengue Chikungunya Zika Malaria |
| Enfermedades zoonóticas | Hantavirus Leptospirosis Peste bubónica Rabia |
| Enfermedades por agua y/o alimentos | Fiebre tifoidea Shigelosis Cólera |
| Enfermedades del sistema nervioso | Meningitis meningocócica Síndrome de Guillain-Barré |
| Enfermedades de la piel y mucosas | Verrugas virales Piodermitis Conjuntivitis |
| Enfermedades respiratorias | COVID -19 (nuevas variantes) Influenza Infecciones Respiratorias Agudas |
| Problemas y trastornos de salud mental | Ansiedad Depresión Estrés postraumático |

Fuente: Elaboración propia

Perú. América del Sur ha experimentado un aumento de casos durante el mismo período. Por otra parte, se sabe que los programas nacionales de control de la malaria en América Latina han pasado de una erradicación estricta a un control flexible durante el mismo período⁽⁴⁾.

Dengue y otros arbovirus: En los últimos años, el movimiento de personas y productos ha aumentado significativamente y el *Aedes aegypti* ha invadido nuevas áreas geográficas. La migración de portadores asintomáticos y vectores del dengue a zonas no endémicas parece desempeñar un papel importante⁽⁵⁾.

Enfermedades transmitidas por el agua: el FEN provoca temperaturas más altas de lo normal, lo que resulta en una mayor incidencia de diarrea. Los brotes de cólera están asociados con episodios de precipitaciones extremas (sequías e inundaciones). La falta de instalaciones adecuadas de agua y saneamiento puede haber contribuido al brote inicial y su propagación. También deben considerarse las posibles interacciones entre el medio marino y los sistemas de salud en la propagación de esta enfermedad⁽⁶⁾.

Desnutrición: El estado nutricional de la población es el principal impacto negativo de la sequía, que a su vez afecta la morbilidad y la mortalidad. Sin embargo, estos efectos son a menudo indirectos y complejos, e implican cambios en los ecosistemas que reducen la disponibilidad de alimentos y, a su vez, reducen la cantidad y/o calidad de la ingesta de nutrientes,

lo que conduce a una mayor susceptibilidad a las enfermedades⁽⁷⁾.

Golpe de calor: Se considera que el calor ambiental es un factor que contribuye a la aparición de altas temperaturas en condiciones ambientales adversas. Los cambios bruscos de temperatura y la mayor humedad relativa en las zonas costeras pueden provocar síntomas de hipertermia, especialmente en niños pequeños y personas mayores, que pueden sufrir un golpe de calor, definido como una temperatura corporal superior a 40°C (temperatura rectal) que no responde a los métodos antipiréticos o físicos, la exposición pasiva al calor causa disfunción del sistema nervioso central. La letalidad puede ser alta⁽⁸⁾.

Efectos de la sequía en la salud humana: El FEN también está asociado con la sequía, lo cual implica: mejorar la oferta de los servicios de emergencia, fortalecer la vigilancia epidemiológica, el control de enfermedades sensibles al clima, y mejorar las condiciones del agua de consumo humano y el saneamiento básico⁽⁹⁾.

Enfermedades relacionadas con las inundaciones: Se han reportado lesiones externas -incluyendo daños en diversas partes del cuerpo, contusiones, punzo cortantes- y, por otro lado, infecciones respiratorias agudas -incluyendo faringitis, rinofaringitis, amigdalitis aguda y otitis media- además, dolor músculo esquelético -incluido dolor en las articulaciones, dolor de espalda y dolor lumbar- trastornos

Tabla 2

Revisiones sistemáticas en salud pública frente a desastres naturales

| Autor | Tipo de estudio | Intervención | Número de estudios incluidos | Resultados principales |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---|------------------------------|--|
| Kovats <i>et al.</i> 2003. Lancet | Revisión Sistemática | Efectividad del método de estudios de series temporales para predecir el Fenómeno El Niño | 21 estudios en 18 países | La evidencia más sólida se encontró cuando el análisis utilizó series temporales largas que incorporaban más de un evento ENSO y donde hay congregación geográfica de datos disponibles. |
| Bouزيد <i>et al.</i> 2013 | Revisión de Revisiones Sistemáticas | Efectividad de intervenciones en salud pública para reducir el impacto en la salud del cambio climático | 33 revisiones sistemáticas | Las intervenciones ambientales fueron las que presentaron la evidencia más débil, como el tratamiento intradomiciliario de agua para consumo humano que presentó evidencia y resultados divergentes. Por otro lado, la revisión señala la vacunación y las quimioprofilaxis para prevenir enfermedades transmitidas por vectores que presentan la evidencia más sólida, a pesar de estar limitada a enfermedades infecciosas aisladas. |
| Few <i>et al.</i> 2004 | Revisión estratégica de la literatura | Analizar los mecanismos para enfrentar los riesgos de salud pública frente a las inundaciones | 35 estudios en 15 países | La evidencia encontró que las posibilidades de respuesta efectiva frente a los riesgos sanitarios se incrementan con información confiable de las necesidades de salud de la población y las necesidades de rehabilitación de sistemas de salud, agua y saneamiento afectados por las inundaciones, así como la comunicación de la información en forma oportuna a la población. Asimismo, la planificación de avanzada aparece fuertemente como la clave para la implementación exitosa de la educación sanitaria, alerta y evacuación, entrega de cuidado de salud en emergencia, protección de la infraestructura, entre otros. |
| Ahem <i>et al.</i> 2005 | Revisión Sistemática | Impactos en la salud de las inundaciones | 30 estudios | Encontraron limitada evidencia sobre intervenciones en salud pública, y no encontraron estudios sobre la efectividad de medidas de salud pública, incluyendo sistemas de alerta temprana. |
| Stanke <i>et al.</i> 2013 | Revisión Sistemática | Evidencia de los efectos en la salud de las sequías | 87 estudios | Una intervención esencial son las alertas tempranas y los sistemas de vigilancia de la sequía (para advertir a la gente sobre las posibles amenazas en su vida cotidiana, y para crear un registro histórico que evalúe las condiciones cambiantes); otra intervención efectiva es la identificación de grupos vulnerables, regiones y sectores con mayor riesgo de los efectos de la sequía. |

Fuente: Hajar G, Bonilla C, Munayco C, Gutiérrez E, Ramos W. Fenómeno El Niño y desastres naturales: intervenciones en salud pública para la preparación y respuesta. Rev. Per. Med. Exp. Salud Pública. 2016;33(2):300-310. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000200016&lng=es. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2016.332.2205>

psicológicos -incluyendo ansiedad o estados depresivos, causados por la pérdida de familiares, de propiedades o pertenencias, y el inicio de un trabajo en un lugar de difícil acceso; son frecuentes los casos de diarrea aguda⁽¹⁰⁾.

Problemas de salud mental: Las consecuencias negativas para la salud mental en situaciones de desastre a menudo no son obvias, por lo que se necesita un enfoque sistemático para identificar los casos y seleccionar las intervenciones apropiadas. Entre las principales enfermedades mentales secundarias a desastres encontramos: Trastorno de estrés posttraumático, depresión, trastorno de conducta por policonsumo y también se presenta un impacto negativo psicosocial en la familia, de esta manera, toda la familia se ve afectada por influencias psicosociales y se manifiesta en síntomas de irritabilidad y depresión entre los miembros de la familia, así como en un aumento de situaciones conflictivas entre los miembros de la familia⁽¹¹⁾.

Conclusiones

La variabilidad extrema de temperatura atmosférica del FEN conlleva situaciones de crisis y desastre global o regional que, en el caso de Latinoamérica y especialmente en nuestro país, genera ocurrencia de lluvias intensas en la costa norte peruana, sequías en la zona sur andina y desbordes de ríos en la zona de la selva. El Fenómeno El Niño Global y el Niño Costero conlleva enfrentar situaciones que algunas veces no están bien planificadas incluso entre las autoridades responsables de estos temas. Por lo tanto, es importante que desde la Academia, las Sociedades Científicas, los Colegios Profesionales y la sociedad organizada se pueda cooperar y articular acciones y estrategias con las instituciones gubernamentales en todos los niveles nacional, regional y local, buscando disminuir o mitigar los efectos del evento en la salud de la población.

Referencias bibliográficas

1. **González Díaz C, González Díaz E, Cruz Domínguez C.** El cambio climático y la defensa nacional en Cuba. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [en línea]. 2013 Abr; 51(1):52-63. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032013000100006&lng=es
2. **Organización Panamericana de la Salud (OPS).** Crónicas de desastres. Fenómeno El Niño 1997-1998. Washington, D.C.: OPS; 2000.
3. **Ramal C, et al.** Variables climáticas y transmisión de malaria en Loreto, Perú: 1995-2007. *Revista Peruana de Medicina Experimental*.
4. **Ventosilla P, Huarcaya E, Gutierrez P, Chauca J.** A statistical model for assessing the relationship between meteorological variables and the incidence of *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax* in a Peruvian endemic area. *Int J Environ Health*. 2008;2(1):37-44.
5. **Huang X, Clements AC, Williams G, Devine G, Tong S, Hu W.** El Niño-Southern Oscillation, local weather and occurrences of dengue virus serotypes. *Sci Rep*. 2015;5:16806. doi: 10.1038/srep16806.
6. **Ohtomo K, Kobayashi N, Sumi A, Ohtomo N.** Relationship of cholera incidence to El Niño and solar activity elucidated by time-series analysis. *Epidemiol Infect*. 2010;138(1):99-107. doi: 10.1017/S0950268809990203.
7. **Renzaho A.** Mortality, malnutrition and the humanitarian response to the food crises in Lesotho. *Australas J Paramed* 2012; 4(4):15. Disponible en: <http://ajp.paramedics.org/index.php/ajp/article/view/395>
8. **Miranda J, Cabezas C, Maguiña C, et al.** Hipertermia durante el fenómeno de El Niño, 1997-98. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2003;20(4):200-5.
9. **Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.** Cambio Climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Ginebra: IPCC; 2007.
10. **Loayza-Alarico Manuel J, De La Cruz-Vargas JA.** Riesgo de infecciones, enfermedades crónicas y trastornos de salud mental con posterioridad a inundaciones por el Fenómeno del Niño costero en poblaciones desplazadas, Piura, 2017. *Rev. Fac. Med. Hum*. 2021;21(3):546-556. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000300546&lng=es. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i3.3826>.
11. **León-Amenero D, Huarcaya-Victoria J.** Salud mental en situaciones de desastres. *Horiz. Med*. 2019;19(1): 73-80. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2019000100012&lng=es. <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2019.v19n1.12>.

Contribución de autoría: *Walter José Portugal-Benavides* ha participado en la concepción del artículo, la recolección de datos y su redacción, revisión científica y aprobación de la versión final.

Conflicto de interés: El autor no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Portugal-Benavides W. Efectos del Fenómeno El Niño sobre la salud de las personas. *Diagnóstico (Lima)*. 2023;62(4):235-238.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i4.490>

Correspondencia: Walter Portugal Benavides.

Correo electrónico: wportugalb@unmsm.edu.pe

Teléfono: + 51 999-414843



Revista
DIAGNÓSTICO



Revista
DIAGNÓSTICO



Revista
DIAGNÓSTICO



Inmunizaciones en tiempos de inundaciones

Immunizations in times of floods

Eduardo Ticona-Chávez¹

La inmunización se ha constituido en una de las medidas de salud pública más importantes implementada en la humanidad, luego del agua potable ha demostrado ser una de las intervenciones más eficaces para disminuir la mortalidad y aquellas secuelas provocadas por las enfermedades inmunoprevenibles⁽¹⁾. Desde su advenimiento hasta la actualidad sus beneficios como vacunas profilácticas son incuestionables⁽²⁾.

Cada vez más personas en todo el mundo se ven afectadas por graves disturbios sociales y desastres naturales, esta situación genera emergencias humanitarias complejas que, pese a los esfuerzos, producen elevada morbimortalidad como consecuencia de las enfermedades, en especial las prevenibles por vacunas (EPV), las cuales son cubiertas por el programa ampliado de vacunaciones (PAI), que incluye *Streptococcus pneumoniae*, rotavirus y *Haemophilus influenzae* tipo b, sarampión, entre otras⁽³⁾. Por ello, se recomienda que la comunidad esté adecuadamente inmunizada. Las emergencias más complicadas, paradójicamente, ocurren en poblaciones con una alta carga inicial de enfermedades infecciosas⁽⁴⁾ y donde la cobertura del PAI es inferior al 75%⁽⁵⁾.

Dentro de los desastres naturales, **las inundaciones** han sido responsables de casi el 50% de todas las víctimas de calamidades naturales a nivel mundial en los últimos años^(6,7), debido a las lluvias torrenciales provocadas por el cambio climático, consecuencia del calentamiento global y el efecto invernadero. Adicionalmente, sus consecuencias son mayores debido al gran crecimiento poblacional y su asentamiento a lo largo de las costas y riberas de los ríos⁽⁸⁾, por lo que se espera que el número de personas afectadas por los desbordamientos se duplique de aquí a 2030⁽⁹⁾ afectando, incluso, a las personas que vivan en áreas urbanas, puesto que la mayoría de las grandes ciudades están ubicadas frente al mar o a los ríos⁽¹⁰⁾.

Diversas regiones de nuestro país son afectadas por inundaciones episódicamente en los períodos de enero a marzo, debido al incremento de temperatura del mar, con su consecuente evaporación y precipitaciones a lo largo de la mayor parte del territorio nacional, lo que lleva al aumento del caudal de los ríos; los efectos son muy frecuentes en la costa norte y la región oriental del país. Sin embargo, nos encontramos frente a una amenaza inminente del Fenómeno

El Niño en los próximos meses, la que se considera que será de gran magnitud y que afectará a todo el país, incluidas las grandes ciudades, por lo que la toma de medidas preventivas debe de ser inmediata.

Debido al agua contaminada, el hacinamiento causado por los refugios improvisados y el colapso del sistema de salud, las inundaciones aumentan el riesgo de enfermedades tanto durante como inmediatamente después de ocurrir. Esto conduce a problemas organizativos en la respuesta, falta de vacunas, un empeoramiento de la gestión de la cadena de frío, restricciones dentro de los servicios de salud o de la comunidad, consideraciones éticas, un aumento en el costo de la prestación de servicios de salud y movimientos de población⁽⁵⁾.

A. Uso de vacunas esenciales de la infancia y el adulto

En los últimos años, las inundaciones más severas ocurridas en el mundo han incrementado enfermedades que difieren de un lugar a otro, las mismas que han dependido de la condición inmunológica de la población afectada o de las condiciones de saneamiento y ambientales; así, la experiencia indica que es prioritario asegurar que las vacunas rutinarias en los niños, así como las recomendadas para adultos, estén siempre al día.

Las vacunas del PAI han surgido como necesidad de controlar mayores problemas de salud, y su éxito ha permitido que estas enfermedades hayan sido controladas, o tengan una baja prevalencia en el mundo; sin embargo, la disminución de las coberturas de la vacunación, la migración de población no vacunada, la exposición a condiciones ambientales inusuales y el hacinamiento por cualquier causa, ha facilitado el brote de enfermedades infecciosas en cualquier región del mundo.

Mantener la cobertura de dichas vacunas significa una protección individual y colectiva, en especial en situaciones de catástrofes. Por lo que, si estas inmunizaciones estuviesen en cifras deficientes, mayor deberá ser el compromiso de las autoridades de salud pública en implementar estrategias coherentes previo al Fenómeno El Niño. En nuestro país, la pandemia de la COVID-19 ha generado una disminución en la

¹Profesor Principal de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Médico asistente del Servicio de Infectología del Hospital Nacional Dos de Mayo. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6556-1082>

aplicación de todas las vacunas, esto es especialmente grave en sarampión y polio, cuyas últimas coberturas reportadas a la OMS son de 74 y 79%, respectivamente^(11,12); en varias regiones del país estas cifras son mucho menores, por lo que el Ministerio de Salud (MINSA) el 3 de julio de 2023 difundió la campaña “Por un país libre de polio y sarampión” en doce regiones del país y el Callao⁽¹³⁾. Debemos recordar que la última epidemia de sarampión en el Perú ocurrió en 1992, registrando 22 605 casos y 347 defunciones, con una tasa de letalidad de 1,56 %. En respuesta, el país efectuó una campaña intensa, lográndose dos años después una cobertura de 97%⁽¹⁴⁾.

Como fuere, es necesario que se continúen con estas medidas y se logre un nivel de excelencia en las **coberturas de todas las vacunas y en corto tiempo**. Con este fin, la comunidad debe ser sensibilizada, no solo siendo un colaborador en el proceso de actualización de sus vacunas, sino como un ente promotor de la misma, causa que el estado debe de impulsar con convicción a través de una comunicación social agresiva, participación de entidades profesionales u otras relacionadas, etc.

El esquema nacional de vacunación actualizado en el Perú se describe en las tablas 1 y 2.

B. Para fortalecer las inmunizaciones durante las inundaciones la OMS sugiere:

El Grupo de Expertos en Asesoramiento Estratégico (SAGE) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre Inmunización llevó a cabo una revisión sobre la mejor toma de decisiones basada en evidencia, la cual permitió generar recomendaciones para la decisión de opciones de vacunación en emergencias humanitarias agudas⁽¹⁵⁾. La cual consta de tres pasos: 1) Evaluación de los riesgos epidemiológicos locales de las EPV entre la población afectada; 2) Selección de vacunas y características que considerar, y 3) Evaluación de factores contextuales locales.

1) Evaluación de los riesgos epidemiológicos locales de las EPV entre la población afectada.

Este proceso de evaluación de riesgos debería dar como resultado una lista corta de EPV, las cuales serían las que conllevan el mayor riesgo epidemiológico. La evaluación de riesgos debe realizarse sistemáticamente para cada EPV para evitar sesgos de todo tipo. El resultado puede preseleccionar a alguna EPV que no se hubiera considerado *a priori*.

Tabla 1
Esquema nacional de vacunación en menores de 5 años

| VACUNAS | EIDADES | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|--|------|------|------------|--------|--------|------------|
| | RN | 2 m | 4 m | 6 m | 7 m | | 12 m | 15 m | 18 m | 2 años | 3 años | 4 años |
| BCG | ID | | | | | | | | | | | |
| HvB | IM | | | | | | | | | | | |
| PENTAVALENTE | | IM | IM | IM | | | | | | | | |
| ANTIPOLIO INACTIVADA IPV | | IM | IM | IM | | | | | IM (2024) | | | |
| ANTIPOLIO ORAL APO | | | | | | | | | VO 1er ref | | | VO 2do ref |
| NEUMOCOCO | | IM | IM | | | | IM | | | | | |
| ROTAVIRUS | | VO | VO | | | | | | | | | |
| INFLUENZA PEDIÁTRICO | | | | IM | IM | | IM | | | IM | | |
| DP PED. HIB, HVB | | | | | | | IM | | | | | |
| SRP | | | | | | | SC | | | | | |
| VARICELA | | | | | | | SC | | | | | |
| AMA | | | | | | | | SC | | | | |
| HEPATITIS A | | | | | | | | IM | | | | |
| DPT | | | | | | | | | IM | | | IM |
| INFLUENZA ADULTO | | | | | | | | | | | IM | IM |

Fuente: NTS N°196-MINSA/DGIESP-2022 actualizada por Dirección de Inmunizaciones DGIES/MINSA 25.08.2023.

Tabla 2

Esquema nacional de vacunación en mayores de 5 años

| VACUNAS | Adolescentes | | | Adulto | Adulto mayor | Gestantes | Precisiones |
|---------------------|--------------|-----------|-----------|---|--------------|--|---|
| | 12 a 17 años | | | 5 a 59 años | > 60 años | | |
| | 1ra dosis | 2da dosis | 3ra dosis | | | | |
| VPH (NIÑAS Y NIÑOS) | IM | | | | | | Se aplicará una dosis única desde el 5to grado de primaria. Si no están estudiando |
| SRP | SC | | | SC | | | Solo en caso no completó su esquema primario |
| AMA | SC | | | SC | | | Solo en caso no completó su esquema primario |
| HvB ADULTO | IM | IM | IM | | | IM (según esquema mensual) | Solo en caso no completó su esquema primario |
| INFLUENZA ADULTO | IM | | | IM | IM | IM (a partir de las 20 S de gestación) | Incluyen comórbidos |
| NEUMOCOCO | | | | IM (personal de salud y comorbilidades) | IM | | Incluyen comórbidos |
| DT ADULTO | IM | IM | IM | | | IM | Varones o mujeres ≥ 7 años de edad en adelante, si no completó su esquema primario. Refuerzo c/10 años a partir de la última dosis |
| Tdap | | | | | | IM | Gestantes a partir de las 20 Sem de cada gestación |

Fuente: NTS N°196-MINSA/DGIESP-2022 actualizada por Dirección de Inmunizaciones DGIES/MINSA 25.08.2023.

Estas recomendaciones muestran paso a paso la metodología por seguir.

2) Selección de vacunas y características que considerar.

El paso anterior puede dar lugar a la recomendación de una campaña de antígenos múltiples. Se debe evaluar las vacunas relevantes y su idoneidad para la prestación de servicios para cada enfermedad prevenible, el resultado será una lista corta de EPV para las cuales hay vacunas disponibles y que son adecuadas para el tipo específico de prestación de servicios.

En campañas de vacunación masiva se establecen sitios de vacunación en entornos de atención sanitaria convencionales o no convencionales para llegar rápidamente a un gran número de personas; pero, cuando se requiere se realiza la vacunación casa por casa. Esto demanda una planificación exhaustiva y una consideración cuidadosa de las características operativas y de la vacuna seleccionada. Cada situación es única y es imposible determinar una estrategia universal.

3) Evaluación de factores contextuales locales.

El análisis de los factores contextuales incluye: consideraciones éticas; consideraciones políticas; preocupaciones de seguridad; disponibilidad de recursos humanos; consideraciones financieras y logísticas; intervenciones alternativas y competitivas; tamaño de la población objetivo, e intervenciones complementarias. Cada entorno de emergencia es único y lo que se aplica en uno puede no ser apropiado para otro.

El resultado es una determinación final sobre la implementación de la intervención de vacunación para cada EPV seleccionada. Se debe de documentar estas decisiones, las cuales pueden compartirse en forma transparente con la comunidad humanitaria de apoyo y de salud pública.

Una evaluación de 25 respuestas humanitarias entre el 2015-2019 generadas por estas emergencias, muestra que se utilizaron vacunas contra un número limitado de enfermedades a través del programa de rutina preexistente, y se tomaron pocas medidas complementarias adaptadas al contexto⁽⁵⁾. Es por ello que las recomendaciones del Grupo Estratégico Consultivo de Expertos en Inmunización (SAGE) deben ser aplicadas.

C. Algunas consideraciones sobre enfermedades inmunoprevenibles durante las inundaciones

Tétanos: Las inundaciones pueden ocasionar lesiones en la piel que la exponen a aguas y objetos contaminados, ello conlleva a un incremento de casos de tétanos⁽¹⁶⁾. El tétanos es una infección bacteriana potencialmente grave, las esporas del *C. tetani* ingresan al cuerpo a través de heridas y cortes que luego adquieren una forma vegetativa que generan las toxinas responsables de la enfermedad. La vacunación contra el tétanos ha disminuido radicalmente la incidencia de tétanos en el mundo. Para los niños menores de 5 años esta vacuna se encuentra dentro de la vacuna pentavalente o dentro de la DPT; luego, el adulto requiere una dosis de refuerzo cada 10 años, por el resto de la vida (Tablas 1 y 2). En los países desarrollados, la mayoría de los casos afectan a personas mayores de 60 años⁽¹⁷⁾.

Hepatitis A: La hepatitis A es una enfermedad viral transmitida principalmente a través del consumo de alimentos y agua contaminados. Dado que las inundaciones pueden contaminar las fuentes de agua potable y los alimentos, estas se han relacionado con una mayor incidencia de esta enfermedad. Dentro del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) se recomienda la aplicación de una vacuna a partir de los 15 meses de edad, con un refuerzo luego de 6 meses. Si un niño o cualquier persona no fue vacunada previamente, debe recibirla, priorizando a los menores de 18 años.

Cólera: Su prevalencia aumenta durante las inundaciones, por lo que puede ser prudente la cobertura de vacunas en zonas con antecedentes de brotes recurrentes o en situaciones de alto riesgo. En América Latina se extendió la séptima pandemia entre los años 1991-2001; luego en el 2010 reingresó al continente, ambos ingresos fueron sorpresivos. El cólera es una enfermedad gastrointestinal grave, por lo que los sistemas de vigilancia epidemiológica permanecen alertas.

Son tres las vacunas precalificadas por la OMS, de las cuales Shanchol™ y Euvichol-Plus® se utilizan en campañas de vacunación masiva. Si bien esta vacuna no está disponible en el país, existen mecanismos a través de Gavi (Alianza para las Vacunas) que se activan a través de OMS ante la presencia de crisis humanitaria⁽¹⁸⁾.

Fiebre tifoidea: La fiebre tifoidea es otra enfermedad transmitida por agua y alimentos contaminados. Su comportamiento durante las inundaciones en diferentes regiones del mundo ha sido variable. Sin embargo, cuando el suministro de agua puede estar comprometido, la vacuna contra la fiebre tifoidea podría ser considerada para ciertas poblaciones vulnerables.

Son cuatro las vacunas disponibles, sin embargo, las probadas en adultos y niños son la vacuna Ty21a (vacuna oral, requiere tres dosis) y la vacuna de polisacárido Vi (inyección, una dosis)⁽¹⁹⁾. Esta última disponible privadamente en el país. Existen mecanismos que se activan a través de OMS ante la

necesidad de estas vacunas en presencia de crisis humanitarias, a través de Gavi.

Leptospirosis: La leptospirosis es una enfermedad zoonótica transmitida al hombre a través del contacto con agua, suelo o alimentos contaminados por la orina de roedores infectados. Es una enfermedad de potencial epidémico, principalmente después de tormentas o inundaciones⁽²⁰⁾. La vacuna contra la leptospirosis puede ser útil en áreas con historial de brotes de la enfermedad, o cuando las condiciones después de una inundación aumentan la probabilidad de exposición. Esta vacuna mostró eficacia en brotes de leptospirosis^(21,22), las que fueron preparadas con la cepa local de leptospira circulante; sin embargo, no se considera emplearla dentro de un programa de inmunización suplementario, ya que las vacunas inactivadas carecen de respuestas inmunes cruzadas entre especies, generan protección a corto plazo y su inmunidad protectora a veces es incompleta⁽²¹⁾. Por ello, su uso debe ser evaluado por las autoridades de salud en función del escenario y situación específica.

Dengue: En áreas de alta incidencia de dengue, las medidas de control de mosquitos deben intensificarse durante y después de las inundaciones para prevenir la propagación de la enfermedad. Dengvaxia® es la única vacuna autorizada contra el dengue, y otras dos TV-003/TV-005 y TAK-003 poseen resultados prometedores. Sin embargo, se ha observado diferencias entre la edad y el estado serológico de los vacunados, con relación a la eficacia y seguridad de la vacuna. Los estudios continúan⁽²³⁾.

Fiebre amarilla: La fiebre amarilla es una enfermedad viral grave transmitida por mosquitos. Si la zona es endémica para la fiebre amarilla, es probable que las autoridades de salud ya hayan establecido programas de vacunación de rutina para la población. Una sola dosis administrada genera protección para toda la vida; sin embargo, se debe tomar precauciones si hay desplazamientos recientes de población hacia estas áreas.

Otras consideraciones incluyen:

Educación y concienciación: Se debe realizar campañas de sensibilización sobre la importancia de las vacunas en el contexto de los riesgos para la salud relacionados con las inundaciones. La participación comunitaria de la población es esencial.

Coordinación y colaboración: La coordinación con diferentes sectores gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y organismos internacionales, facilitan que los recursos para una vacunación adecuada lleguen, se distribuyan y se utilicen de manera eficiente.

Poblaciones especiales: Las necesidades de vacunación de poblaciones vulnerables, como niños, ancianos,

mujeres embarazadas y personas con enfermedades crónicas, pueden diferir de las de la población general.

Vigilancia y monitoreo: El seguimiento de los brotes de enfermedades y la vigilancia de las EPV es fundamental, ya que la detección y respuesta rápidas pueden evitar que brotes localizados se extiendan y generen una crisis de salud pública mayor.

Planificación a largo plazo: Las lecciones aprendidas de cada situación de emergencia deben ser analizadas y generar una planificación a largo plazo, y así, incorporar estrategias de vacunación en los planes de preparación para futuras inundaciones o emergencias.

Los funcionarios de salud locales deben hacer un esfuerzo significativo para aumentar la cobertura de todas las vacunas del PAI a nivel nacional mientras se preparan para los efectos que tendrá el Fenómeno El Niño en la generación de inundaciones en varias partes del país. En marzo de 2023 la Dirección de Inmunizaciones del MINSA propuso fortalecer la inmunización sobre tétanos, hepatitis B, neumococo y COVID-19⁽²⁴⁾, desconocemos cuál ha sido el avance en ello. Sin embargo, no objetivamos campañas suficientemente intensas de sensibilización a la población, a fin de que la comunidad participe y actualice sus vacunaciones de manera anticipada a la emergencia. Durante las inundaciones habrá preocupaciones primarias, como alimentación, agua potable, y vivienda, que limitarán cualquier actividad de vacunación.

Como fuere, de producirse las inundaciones y no estar suficientemente protegida la población, se deberá reaccionar con un enfoque coherente, amplio y apropiado para el suministro de vacunas. En lo posible se debe iniciar la vacunación muy pronto luego de presentarse la crisis, empleando un paquete de vacunación estandarizado que en la práctica los “tomadores de decisiones” dentro de cada crisis deberán seleccionar ¿qué vacunas usar?, ¿cuándo? y ¿cómo?⁽¹⁵⁾, con sus posibles adaptaciones, debiendo preferirse regímenes de dosis única o de dosis reducida para aumentar la viabilidad operativa⁽⁵⁾.

Aún no se puede atribuir con precisión el impacto de los factores climáticos sobre la trasmisión de enfermedades debido a sus diferentes variables. Así, se están estudiando modelamientos que en el futuro nos orientarán en la mejor toma de decisiones⁽²⁵⁾.

En conclusión, durante las inundaciones, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados, se pueden presentar diversas enfermedades; pero dentro de ellas, hay un grupo importante sobre la cual podemos intervenir de manera eficiente y por anticipado, y estas son las EPV. Por lo que, resultaría negligente no asegurar una cobertura suficiente sobre ellas previo al inminente Fenómeno El Niño o cualquier tipo de desastre natural que pudiera acontecer.

Referencias bibliográficas

- Orensteina WA, Ahmedb R.** Simply put: Vaccination saves lives. *Proc Natl Acad Sci U S A* [Internet]. 2017 Apr 4 [cited 2023 Aug 31];114(16):4031. Available from: [/pmc/articles/PMC5402432/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27527818/)
- Kayser V, Ramzan I.** Vaccines and vaccination: history and emerging issues. <https://doi.org/10.1080/2164551520211977057> [Internet]. 2021 [cited 2023 Aug 31];17(12):5255-68. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/21645515.2021.1977057>
- Close RM, Pearson C, Cohn J.** Vaccine-preventable disease and the under-utilization of immunizations in complex humanitarian emergencies. *Vaccine* [Internet]. 2016 Sep 7 [cited 2023 Aug 31];34(39):4649-55. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27527818/>
- Lam E, McCarthy A, Brennan M.** Vaccine - preventable diseases in humanitarian emergencies among refugee and internally - displaced populations. *Hum Vaccin Immunother* [Internet]. 2015 [cited 2023 Aug 31];11(11):2627-36. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26406333/>
- Leach K, Checchi F.** The utilisation of vaccines in humanitarian crises, 2015-2019: A review of practice. *Vaccine* [Internet]. 2022 May 9 [cited 2023 Aug 31];40(21):2970-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35341644/>
- Gaines JM.** Flooding: Water potential. *Nature* 2016 531:7594 [Internet]. 2016 Mar 16 [cited 2023 Aug 31];531(7594):S54-5. Available from: <https://www.nature.com/articles/531S54>
- European Environment Agency.** Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. Copenhagen, Denmark: H-M. Füssel, ed. (European Environmental Agency); 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.2800/534806>.
- Guzman O, Jiang H.** Global increase in tropical cyclone rain rate. *Nature Communications* 2021 12:1 [Internet]. 2021 Sep 9 [cited 2023 Aug 31];12(1):1-8. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41467-021-25685-2>
- Kuzma S, Luo T.** The Number of People Affected by Floods Will Double Between 2010 and 2030 [Internet]. 2020 [cited 2023 Aug 31]. Available from: <https://www.wri.org/insights/number-people-affected-floods-will-double-between-2010-and-2030>
- Yamaguchi J, Kinoshita K.** The threat of a new tetanus outbreak due to urban flooding disaster requires vigilance: a narrative review. *Acute medicine & surgery* [Internet]. 2023 Jan [cited 2023 Aug 31];10(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37077453/>
- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud.** Boletín biSemanal de Sarampión-Rubeola (33-34) - 26 de agosto del 2023 [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 5]. Available from: <https://www.paho.org/es/documentos/boletin-bisemanal-sarampion-rubeola-33-34-26-agosto-2023>
- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud.** Actualización epidemiológica: Poliomieltis en la Región de las Américas. 23 de Marzo de 2023 [Internet]. 2023. Available from: <https://bit.ly/31JETWu>

13. **MINSA.** Nota de Prensa. 2023 [cited 2023 Sep 2]. Minsa inicia campaña de vacunación contra polio y sarampión en 12 regiones y el Callao - Noticias - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/790727-minsa-inicia-campana-de-vacunacion-contra-polio-y-sarampion-en-12-regiones-y-el-callao>
14. **Dirección General de Epidemiología.** Boletín Epidemiológico N° 11. Lima; 2009.
15. **World Health Organization.** World Health Organization. 2017 [cited 2023 Sep 2]. p. 96 p. Vaccination in acute humanitarian emergencies: a framework for decision making. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/2555575>
16. **Tiwari TS, Moro PL, Acosta AM.** The Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. 2021 [cited 2023 Aug 31]. p. 315-28 Chapter 21: Tetanus. Available from: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/tetanus.html>
17. **Filia A, Bella A, von Hunolstein C, Pinto A, Alfarone G, Declich S, et al.** Tetanus in Italy 2001-2010: a continuing threat in older adults. *Vaccine* [Internet]. 2014 Feb 3 [cited 2023 Aug 31];32(6):639-44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24370712/>
18. **OMS.** Cólera [Internet]. 2022 [cited 2023 Aug 31]. Available from: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cholera?gclid=Cj0KCQjw0bunBhD9ARIsAAZl0E3tqCNkx6v46GTU5E8MSsh5Rs3ec3s1Bm0OIW7elbDxxRqbbsK-Rd8aAnpkEALw_wcB
19. **Milligan R, Paul M, Richardson M, Neuberger A.** Vaccines for preventing typhoid fever. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2018 May 31 [cited 2023 Aug 31];2018(5). Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001261.pub4/full>
20. **Mavrouli M, Mavroulis S, Lekkas E, Tsakris A.** Infectious Diseases Associated with Hydrometeorological Hazards in Europe: Disaster Risk Reduction in the Context of the Climate Crisis and the Ongoing COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 Aug 1 [cited 2023 Sep 2];19(16). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36011854/>
21. **Martínez R, Pérez A, del Quiñones MC, Cruz R, Álvarez Á, Armesto M, et al.** Eficacia y seguridad de una vacuna contra la leptospirosis humana en Cuba. *Rev Panam Salud Pública.* 2004;15(4):249-55.
22. **Kim MJ.** Historical Review of Leptospirosis in the Korea (1945-2015). *Infect Chemother* [Internet]. 2019 [cited 2023 Sep 2];51(3):315. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36011854/>
23. **Torres-Flores JM, Reyes-Sandoval A, Salazar MI.** Dengue Vaccines: An Update. *BioDrugs* [Internet]. 2022 May 1 [cited 2023 Sep 2];36(3):325-36. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35608749/>
24. **Plataforma Digital Única del Estado Peruano.** Nota de prensa. 2023 [cited 2023 Sep 5]. Vacunas contra el tétanos, hepatitis B, neumococo y covid-19 son necesarias ante desastres naturales. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/733229-vacunas-contra-el-tetanos-hepatitis-b-neumococo-y-covid-19-son-necesarias-ante-desastres-naturales>
25. **Mahmud AS, Martinez PP, He J, Baker RE.** The Impact of Climate Change on Vaccine-Preventable Diseases: Insights From Current Research and New Directions. *Curr Environ Health Rep* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2023 Aug 31];7(4):384-91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33099754/>

Contribución de autoría: Eduardo Ticona-Chávez ha participado en la concepción del artículo, la recolección de datos y su redacción, revisión científica y aprobación de la versión final.

Conflicto de interés: El autor no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Ticona-Chávez E. Inmunizaciones en tiempos de inundaciones. *Diagnóstico* (Lima). 2023;62(4):239-244.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i4.491>

Correspondencia: Eduardo Ticona Chávez.

Correo electrónico: eticonac@unmsm.edu.pe



ALAFARPE

ASOCIACIÓN NACIONAL DE
LABORATORIOS FARMACÉUTICOS

CORREO ELECTRÓNICO:

alafarpe@alafarpe.org.pe

WEB:

www.alafarpe.org.pe



Ayuda Humanitaria Internacional

International Humanitarian Aid

Sergio Alex Alvarez-Gutierrez¹

Resumen

La ayuda internacional en el sector salud representa un apoyo a los países afectados, especialmente ante la ocurrencia de fenómenos naturales generadores de eventos multipeligros, como puede llegar a ser el Fenómeno El Niño. Cuando la capacidad de respuesta de los operadores y el gobierno regional es sobrepasada, el nivel IV y V de emergencia nacional puede ser declarado activando mecanismos de respuesta en las instancias de nivel central y concomitantemente en la cooperación internacional a través de la Red Humanitaria Nacional. La ayuda internacional se despliega a partir de criterios que son tomados en cuenta por los mecanismos de respuesta a nivel mundial, tales como responder a necesidades reales, establecer esfuerzos coordinados, disponibilidad en el menor tiempo, una cadena logística disponible y lograr atender necesidades inmediatas; criterios que buscan reducir las muertes y el sufrimiento de las personas en la zona de afectación. Asimismo, poner a disposición de los países el marco de respuesta multiamenaza, equipos médicos de emergencia y los recursos que sean requeridos por el país, permite diversificar las operaciones, dependiendo de las necesidades y la temporalidad de la ayuda requerida por el país afectado, acorde a la disponibilidad a nivel global. Se debe recordar que las intervenciones que se hagan con el apoyo de la cooperación buscan complementar los esfuerzos que realiza el gobierno y su sector salud, por lo que es sugerente generar una estrategia de salida o transferencia para pasar de la respuesta a la recuperación y finalmente al desarrollo.

Palabras clave: Desastre, ayuda internacional, salud, emergencias.

Abstract

International relief in the health sector represents support to the affected countries, especially in the face of the occurrence of natural phenomena that generate multi-hazard events, such as the El Niño Phenomenon. When the response capacity of the operators up to the regional government is exceeded, level IV and V of national emergency can be declared activating response mechanisms in the central level instances and concomitantly in international cooperation through the National Humanitarian Network. International relief is deployed based on criteria that are taken into account by global response mechanisms, such as responding to real needs, establishing coordinated efforts, availability in the shortest time, an available logistics chain, and meeting immediate needs; criteria that seek to reduce the deaths and suffering of people in the affected area. Likewise, making available to the countries the multi-threat response framework, emergency medical teams and the resources that are required by the country, makes it possible to diversify operations, depending on the needs and timing of the aid required by the affected country, according to global availability. It should be remembered that the interventions carried out with the support of cooperation seek to complement the efforts made by the government and its health sector, so it is suggestive to generate an exit or transfer strategy to move from response to recovery and finally development.

Keywords: Disaster, international relief, health, emergencies.

Introducción

No cabe duda, acorde a los reportes mundiales, que los desastres vienen en aumento a nivel global, y no solo los de origen natural sino también los antropogénicos^(1,2,3). Si bien hemos avanzado con los esfuerzos para reducir la mortalidad, el desafío de garantizar a los sobrevivientes no solo la atención que requieran sino su recuperación, basados en estándares humanitarios de calidad, rendición de cuentas y de derecho a la vida digna de los damnificados y afectados,

implican la necesidad de un trabajo sinérgico con la ayuda internacional.

Los fenómenos naturales generadores de eventos multipeligros o multiamenazas, como puede llegar a ser el Fenómeno El Niño (FEN), suelen generar efectos y daños diferenciados que se proyectan en simultáneo sobre un amplio territorio en la zona norte y sur del país para el caso peruano, por lo que, cuando las poblaciones asentadas son damnificadas o afectadas, y los servicios esenciales son asimismo

¹Médico cirujano, Doctor. Consultor internacional, miembro UNDAC, punto focal Esfera en el Perú. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1388-7363>

destruidos o afectados, incluyendo los servicios de salud, reportan sus necesidades a las instancias de gobierno correspondientes.

Durante los FEN ocurridos en los años 1982-1983, 1997-1998, 2017 y el 2023 se han activado los mecanismos de ayuda internacional, tanto de cooperación financiera como técnica, en apoyo a los esfuerzos que se brindaban desde los sectores e instituciones de primera respuesta y respuesta complementaria que tiene el estado peruano^(4,5).

El FEN y sus eventos asociados, se presentan en un contexto de riesgo sistémico en el país y constituyen escenarios complejos multiamenazas.

Niveles de emergencia para activación de la ayuda internacional

Acorde a la ley, reglamento y normas vigentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, conocido como SINAGERD por sus siglas, se tienen cinco niveles de emergencia, siendo las emergencias 4 y 5 las que significan que la emergencia es de nivel nacional y de nivel nacional con necesidad de ayuda internacional, respectivamente⁽⁶⁾.

Cuando la capacidad de respuesta de los operadores hasta el gobierno regional es sobrepasada, el nivel IV de emergencia nacional es declarado y se activan mecanismos de

respuesta en las instancias de nivel central y concomitantemente en la cooperación internacional a través de la Red Humanitaria Nacional.

Red Humanitaria Nacional y la ayuda internacional

La Red Humanitaria Nacional, conocida como RHN por sus siglas, es un mecanismo de coordinación y cooperación entre el Estado peruano, la Cooperación Internacional y los Organismos No Gubernamentales debidamente registrados en la Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI), contribuyendo en la preparación y respuesta a emergencias y desastres para fortalecer el accionar del SINAGERD^(7,8,9).

La Red Humanitaria Nacional, liderada por el Jefe del Instituto Nacional de Defensa Civil y el Coordinador Residente de las Naciones Unidas en el Perú^(7,9), cuenta con clúster o grupos temáticos acorde a los mandatos internacionales, entre los que existe el Clúster de Salud.

La Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios, conocida por sus siglas como OCHA, tiene como mandato la activación de la ayuda internacional y, asimismo, el apoyo a la coordinación multisectorial en el terreno. Por lo cual, asume la coordinación de las acciones de respuesta de las agencias de las Naciones Unidas y de las organizaciones de cooperación. OCHA recibe el pedido de ayuda del gobierno nacional y con



Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil.

Figura 1. Niveles de Emergencia en el Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres peruano. Cinco niveles de emergencia considerando la capacidad de respuesta de las instancias de gobierno.

ello se activan los diversos mecanismos de respuesta disponibles desde las instancias internacionales, conllevando al desplazamiento de equipos y suministros de organizaciones humanitarias que existen a nivel mundial, y de ayuda con recursos de dinero desde las instancias financieras internacionales.

Ayuda internacional y la respuesta multiamenaza del sector de la salud

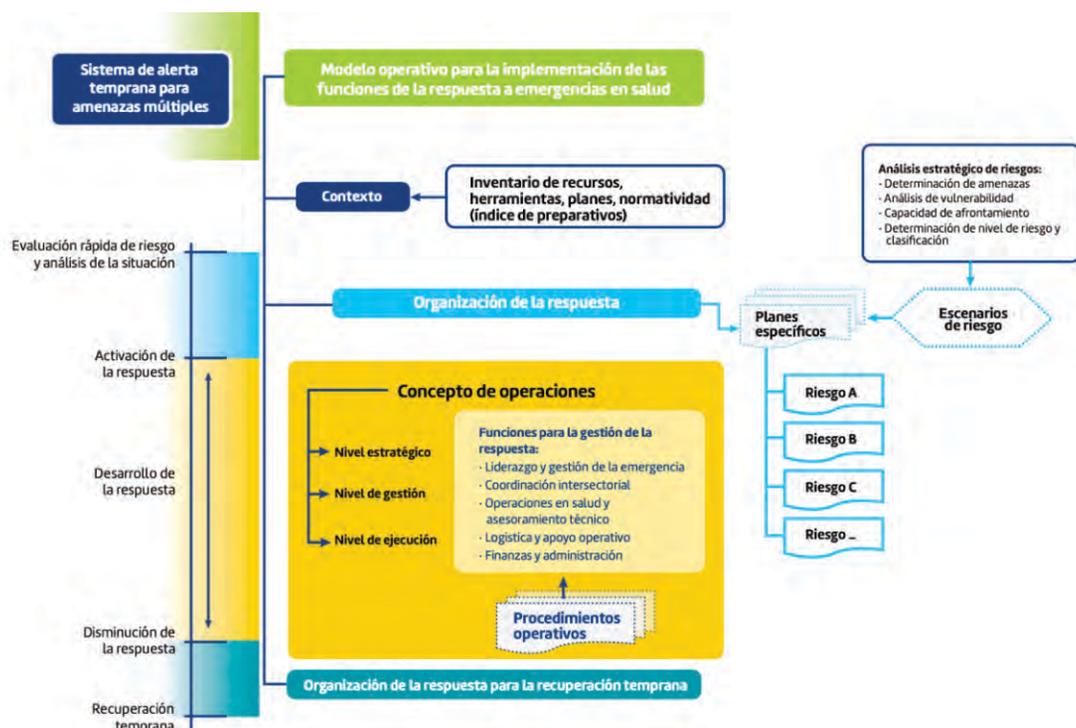
La activación de la ayuda humanitaria internacional, conlleva a los equipos de respuesta a no solo desplazarse rápidamente, sino a la activación de los mecanismos de coordinación y comunicación para conocer las necesidades del país afectado, analizar las capacidades nacionales e internacionales disponibles, las brechas a ser atendidas, la temporalidad de las intervenciones y sobre todo el definir la estrategia de respuesta multiamenaza que se debe tomar en cuenta en las operaciones de respuesta en salud.

La ayuda internacional se despliega a partir de criterios que son tomados en cuenta por los mecanismos de respuesta a nivel mundial, estos criterios son: (1) responder a necesidades reales, (2) esfuerzos coordinados, (3) disponible en menor tiempo, (4) cadena logística disponible y (5) atender necesidades inmediatas; estos criterios se relacionan con el objetivo de reducir las muertes y el sufrimiento de las personas en la zona de afectación.

En ese sentido, la Organización Panamericana de la Salud, OPS por sus siglas, ha desarrollado y viene implementando en las Américas el marco de respuesta multiamenaza, denominado MRM, es un modelo operacional que permite identificar las actividades de respuesta, considerando todas las amenazas existentes en la zona de desastre, considerando las características del país y la organización del sistema de salud⁽¹⁰⁾.

La ayuda internacional permite al país que lo solicita, recibir cooperación técnica, financiera, así como suministros y recursos materiales. En el caso de salud se incorporan diversas organizaciones y agencias de las Naciones Unidas, que, bajo la coordinación del ente rector, permite acorde a la situación del desastre diversas operaciones de emergencias que están directamente vinculadas con los servicios que se deben proveer a la población basados en las necesidades identificadas, que son muy dinámicas de un día a otro, pero que permiten definir ayuda en cuatro grandes componentes: personal, medicamentos e insumos, infraestructura temporal y equipos.

El propósito de la ayuda internacional en el sector salud, es entre otros, el sumar esfuerzos a las capacidades desplegadas por el país para la atención sanitaria y control de riesgos a la salud, para lo cual simultáneamente se moviliza diverso personal experto hacia las zonas afectadas y equipos médicos de emergencia, así como, diversas donaciones por toneladas de medicamentos, suministros médicos, equipos de



Fuente: Organización Panamericana de la Salud.

Figura 2. Modelo operativo para la implementación de las funciones de la respuesta a emergencias en salud.

agua y saneamiento, implementos y equipos médicos, entre otros acorde a las necesidades. Asimismo, se produce el llamamiento internacional para la presentación de proyectos humanitarios ante los donantes para la recuperación de servicios, la vigilancia epidemiológica y las medidas de salud pública requeridas en el territorio afectado e instalaciones de salud prioritizadas.

Una de las principales ayudas que se vienen dando a nivel de las Américas en salud es el desplazamiento de recursos humanos y de infraestructura temporal móvil, a través de la iniciativa Equipos Médicos de Emergencia (EMT por sus siglas en inglés) que ha permitido apoyar a los países en diversas crisis humanitarias y emergencias sanitarias. La Organización Panamericana de la Salud define a los EMT como equipos formados por profesionales de la salud (personal médico y de enfermería, fisioterapeutas,

paramédicos, etc.) que proveen cuidado clínico directo a poblaciones afectadas por emergencias y desastres y apoyo a los sistemas locales de salud.

Los EMT están clasificados en tres tipos: tipo 1: de atención ambulatoria de emergencia puede ser móvil y/o fijo, tipo 2: de atención quirúrgica de emergencia de nivel hospitalario, tipo 3: de atención hospitalaria de referencia, y los equipos/célula de atención especializada para los tipos 2 o 3; cada uno de ellos cumple normas fundamentales y normas técnicas mínimas para el servicio que ofrecen acorde al tipo de cuidado. El número y tipo de EMT depende de las necesidades del país beneficiario^(11,12,13).

La disponibilidad de recursos que mantengan y aseguren la oferta de los servicios de salud en zonas de emergencia es una de las primeras acciones clave que se dan

Tabla 1
Estándares Técnicos definidos por nivel de EMT y por tipo de tratamiento

| | EMT Nivel 1 | EMT Nivel 2 | EMT Nivel 3 |
|---|---|--|---|
| Evaluación inicial y triage | Triage inicial y de campo | Triage quirúrgico | Triage para derivaciones complejas |
| Reanimación | Soporte vital y primeros auxilios básicos | Soporte vital y manejo de la vía aérea avanzados | Se dispone de nivel cuidados intensivos con ventilación asistida disponible |
| Estabilización y referencia del paciente | Estabilización básica y referencia | Aceptación de la referencia, estabilización avanzada y referencia | Aceptación de la referencia y manejo hasta el nivel de cuidados intensivos |
| Tratamientos de heridas | Tratamiento inicial de las heridas | Tratamiento quirúrgico completo de heridas | Tratamiento reconstrucción de heridas complejas |
| Tratamiento de fracturas | Tratamiento básico de las fracturas | Manejo avanzado de fracturas | Tratamiento ortopédico definitivo y complejo |
| Anestesia | No se brinda anestesia general | Anestesia general básica | Anestesia general intermedia, gases anestésicos pediátricos y para adultos |
| Cirugía | No se brinda | Tratamiento quirúrgico de emergencia, incluyendo cirugía obstétrica y ginecológica | Cirugía reconstructiva y especializada |
| Cuidados Intensivos | No se brinda | No se brinda | Se brinda cuidados intensivos |
| Tratamiento de enfermedades transmisibles | Tratamiento ambulatorio básico | Hospitalización | Cuidados intensivos y referencia especialista |
| Atención obstétrica de emergencia | Atención básica de emergencias obstétricas (BEOC) | Atención integral para emergencias obstétricas (CEOC) | Atención integral para emergencias obstétricas (CEOC) y cuidados intensivos |
| Atención de emergencias pediátricas | Tratamiento pediátrico ambulatorio básico para lesiones y enfermedades endémicas | Hospitalización y tratamiento pediátrico básico para lesiones y enfermedades endémicas | Tratamiento de niños gravemente enfermos y cuidados intensivos |
| Tratamiento de emergencia en enfermedades crónicas | Tratamiento ambulatorio básico de enfermedades crónicas debido a exacerbaciones menores | Hospitalización y tratamiento básico para exacerbaciones agudas de enfermedades crónicas | Atención avanzada/cuidados intensivos para exacerbaciones agudas de enfermedades crónicas |

Tabla 1

Estándares Técnicos definidos por nivel de EMT y por tipo de tratamiento (Continuación)

| | EMT Nivel 1 | EMT Nivel 2 | EMT Nivel 3 |
|--|--|--|--|
| Rehabilitación | Proveer rehabilitación básica o referir a otro equipo o servicio local | 12m ² de espacio equipado para rehabilitación médica, traumatológica y de discapacidades previas y que tenga en cuenta la accesibilidad | |
| Radiología | No se brindan imágenes para diagnóstico | Rayos X básicos | Rayos X y ultrasonido |
| Estirilización | Autoclave básico de vapor o material desechable | Autoclave quirúrgica completa con trazabilidad | Autoclave quirúrgica completa con trazabilidad |
| Logística | Equipo autosuficiente +/- instalación para atención ambulatoria de emergencias autosuficiente, si es que se brinda | Equipo autosuficiente +/- instalación tipo 2 autosuficiente, si es que se brinda | Equipo autosuficiente +/- instalación de nivel 3, si es que se brinda |
| Tamaño de EMT | Personal: Por lo menos 3 médicos capacitados en atención de emergencia y primaria, además de enfermeros/as, paramédicos y personal logístico. (De preferencia, una relación 1:3 de médicos: enfermeros/as). El personal debe tener capacidades en atención de emergencias y traumas, salud materno-infantil y conocimientos para el tratamiento de enfermedades endémicas. | Personal: incluye médicos capacitados en atención de emergencia y medicina general (incluidos pediatría y salud materna), personal de cirugía y anestesia para quirófano, y personal médico, de enfermería y logístico para gestionar la hospitalización. La relación debe de ser o exceder; relación de técnico en anestesia/anestesiista 1:1 con cirujanos, 5 miembros de personal técnico para sala de operaciones por cada mesa de operaciones. La relación de enfermería es de por lo menos 1 enfermero/a: 8 camas de internamiento (24 horas) 1 profesional rehabilitador por cada 20 camas | El personal debe cumplir con los niveles de requerimientos y las relaciones de un EMT nivel 2 y además tener la relación adicional de: Cirujano(s) para reconstrucción orto-plástica. Relación de 1 enfermero/a cada 2 camas de cuidados intensivos (24 horas). Logistas y personal auxiliar de salud, incluyendo rehabilitación que refleje el aumento de tamaño y complejidad. |
| Capacidades de EMT | Móvil: 50+ consultas/día ambulatorias por dos semanas Fijo: 100+ consultas/día ambulatorias por dos semanas | Por lo menos 20 camas para hospitalización, 7 cirugías mayores/15 cirugías menores por día por lo menos por dos semanas | Por lo menos 40 camas de hospitalización, 2 meses de operaciones disponibles por 24 horas, 15 cirugías mayores o 30 menores a diario, por un mínimo de 4 semanas |
| Capacidad de la Instalación (si es que está proveída por EMT) | Si se brinda la instalación: Albergue temporal de despliegue rápido para brindar servicios ambulatorios de ese EMT, o móvil | Si se brinda la instalación: Por lo menos 20 camas para hospitalización y un quirófano con una mesa quirúrgica | Si se brinda la instalación: pabellones, quirófanos (2+ mesas quirúrgicas), área de servicios ambulatorios y de cuidados intensivos con camas |

Fuente: Organización Panamericana de la Salud.

desde la ayuda internacional. A ello se suma la gestión de los suministros en emergencia y las acciones de salud pública en las ciudades afectadas y alojamientos temporales que estén instalados.

Acorde al Clúster Global de Salud⁽¹⁴⁾, debemos considerar que calidad de la atención humanitaria en salud debe estar alineado con el manual Esfera: carta humanitaria y estándares mínimos en la respuesta humanitaria, instrumento que brinda orientaciones para todos los actores involucrados en la planificación, implementación y gestión de proyectos humanitarios en entornos de escasos recursos. Esfera aborda

aspectos de calidad en cada uno de estos estándares que conforman el paquete completo de prestación de atención médica. Las intervenciones de atención de salud se dividen en dos sectores: el primero la Atención Esencial de Salud que integra a las enfermedades contagiosas, la salud de los niños, la salud sexual y reproductiva, la atención de lesiones y traumatismos, la salud mental, las enfermedades no transmisibles y los cuidados paliativos; en segundo lugar, el Sistema de Salud que contempla la entrega de un servicio de salud de calidad, el personal sanitario capacitado y motivado, el suministro, gestión y uso adecuados de medicamentos, materiales de diagnóstico y tecnología; la financiación

adecuada de la atención sanitaria y la buena información y análisis de salud.

La ayuda humanitaria en salud puede ser diversificada en términos de operaciones, va a depender de las necesidades y la temporalidad de la ayuda requerida por el país afectado, y

la disponibilidad a nivel global. Se debe recordar que las intervenciones que se hagan con el apoyo de la cooperación buscan complementar los esfuerzos que realiza el gobierno y su sector salud, por lo que es sugerente generar una estrategia de salida o transferencia para pasar de la respuesta a la recuperación y finalmente al desarrollo⁽¹⁵⁾.

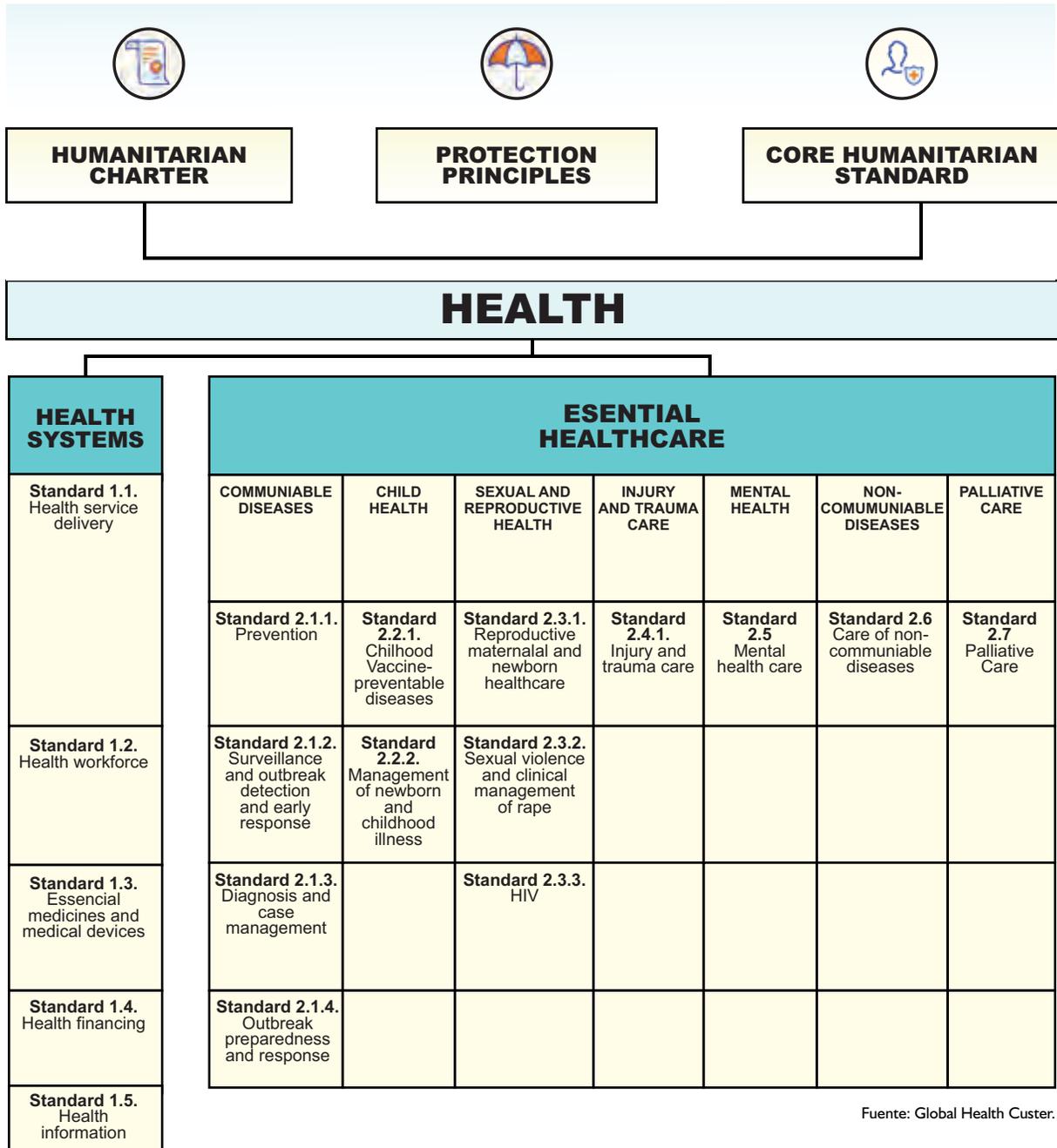


Figura 3. Kit de herramientas de calidad de la atención sanitaria humanitaria.

Referencias bibliográficas

1. **Zeballos JL.** La ayuda humanitaria internacional en casos de desastres. Rev. Perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2008 Abr [citado 2023 Ago 22];25(2):230-232. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000200013&lng=es.
2. **Global Health Cluster.** Humanitarian Health Quality of Care Toolkit [Internet]. 2020 Sep [citado 2023 Ago 22]. Disponible en: <https://healthcluster.who.int/our-work/task-teams/quality-improvement-task-team/quality-toolkit>
3. **Organización Panamericana de la Salud.** Proceedings of the WHO/PAHO Technical Consultation on Foreign Medical Teams (FMTs) Post Sudden Onset Disasters (SODs) [Internet]. 2010 Dic [citado 2023 Ago 22]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/documents/proceedings-whopaho-technical-consultation-foreign-medical-teams-fmts-post-sudden-onset>
4. **Organización Panamericana de la Salud.** Fenómeno El Niño, 1997-1998. Lima: OPS; 2000. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/46050>
5. **Organización Panamericana de la Salud.** Fenómeno El Niño Región Piura, Perú. Acciones, resultados y lecciones aprendidas. Lima: OPS; 2018. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34889>
6. **Instituto Nacional de Defensa Civil.** Lineamientos para la respuesta [Internet]. 2015 Feb [citado 2023 Ago 22]. Disponible en: https://portal.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2018/10/LINEAMIENTOS_PARA_LA_RESPUESTA_2.pdf
7. **Congreso de la República.** Ley 29664, ley que crea el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres [Internet]. 2011 Feb [citado 2023 Ago 22]. Disponible en: <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29664.pdf>
8. **Presidencia del Consejo de Ministros.** Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y sus modificatorias [Internet]. 2011 may [citado 2023 Ago 22]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/indeci/informes-publicaciones/1093199-decreto-supremo-n-048-2011-pcm-y-su-modificatoria>
9. **Instituto Nacional de Defensa Civil.** Procesos de Respuesta [Internet]. 2018 Feb [citado 2023 Ago 22]. Disponible en: <https://portal.indeci.gob.pe/respuesta/procesos-de-respuesta/>
10. **Organización Panamericana de la Salud.** Marco de respuesta multiamenaza del sector de la salud. Washington, D.C.: OPS; 2019. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51498>
11. **Organización Panamericana de la Salud.** Nota Técnica sobre los requisitos mínimos de los Equipos Médicos de Emergencia (EMT) que responden a desastres y emergencias en las Américas [Internet]. 2020 Feb [citado 2023 Ago 22]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/nota-tecnica-sobre-requisitos-minimos-equipos-medicos-emergencia-emt-que-responden>
12. **Organización Panamericana de la Salud.** Implementación de la iniciativa EMT en las Américas 2020 [Internet]. 2020 Abr [citado 2023 Ago 22]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/implementacion-iniciativa-emt-americas-2020>
13. **Organización Panamericana de la Salud.** Initial Donor Alert & Funding Request - Hurricanes Eta and Iota [Internet]. 2020 Noviembre [citado 2023 Ago 22]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/documents/initial-donor-alert-funding-request-hurricanes-eta-and-iota>
14. **World Health Organization.** Health cluster guide: a practical handbook. [Internet]. 2023 Ene [citado 2023 Ago 22]. Disponible en: <https://healthcluster.who.int/publications/i/item/9789240004726>
15. **Organización Panamericana de la Salud.** Los desastres naturales y la protección de la salud. Washington, D.C.: OPS, 2000. 131 p. Publicación Científica, 575. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/748>

Contribución de autoría: Sergio Alex Alvarez-Gutierrez ha participado en la concepción del artículo, la recolección de datos y su redacción, revisión científica y aprobación de la versión final.

Conflicto de interés: El autor no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Alvarez-Gutierrez SA. Ayuda Humanitaria Internacional. Diagnóstico (Lima). 2023;62(4):245-251.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i4.492>

Correspondencia: Sergio Alex Alvarez Gutierrez. Av. Cayetano Heredia N° 670, Int. A, Jesús María, Lima.

Correo electrónico: salvarezg.docencia@gmail.com

Teléfono(s): + 51 996-061999

FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

• fihu-diagnostico@alafarpe.org.pe • www.fihu.org.pe



Artículos de Revisión

Terapias en relación a la mejora de la calidad de vida del paciente geriátrico

Therapies in relation to the improvement of the quality of life of the geriatric patient

Lucero Delgado-Angulo^{1,a}, Marlitt Vidal-Valle^{1,b},
Jesús Rojas-Jaimes^{1,c}, Luis Castañeda-Pelaez^{1,d}

Resumen

En América Latina y el Caribe la población de personas mayores de 60 años va en incremento y con ello sus necesidades, demandas sociales y de salud. El envejecimiento del organismo en el hombre es un proceso natural, se caracteriza por ser universal, irreversible e inevitable; además este proceso es multifactorial (biológico, psicoespiritual, social), de todos estos factores el principal es el factor biológico. El envejecimiento está muy influenciado por los efectos de los estados del entorno, del estilo de vida y de las enfermedades que alteran la estructura y el manejo de ciertos sistemas incrementando su vulnerabilidad ante las enfermedades, en muchas ocasiones el envejecimiento se detiene debido a la presencia de la muerte. La investigación sobre el envejecimiento en nuestra sociedad se está tornando relevante, por lo tanto, debemos de poseer un rol activo en la búsqueda de nuevas formas de intervenir y comprender esta nueva y larga etapa de la vida, así como también unirse y contribuir con las nuevas instituciones creadas para personas adultos mayores que tienen un papel importante en el desarrollo de innovación de nuevos roles eficaces y relevantes para la vejez. **Objetivo:** Por ello este artículo está basado en describir terapias en relación con la mejora de la calidad de vida del paciente geriátrico, evaluar las actividades físicas que son favorable e identificar el tipo de terapia psicológica que tiene mayor resultado para un envejecimiento exitoso. **Metodología:** En la búsqueda de dicha información se encontraron diversas terapias que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** Se evidenció que dentro de las terapias físicas la geronto-gimnasia tiene mayor índice de mejora en la calidad de vida del anciano, al igual que la danza-terapia y la músico-terapia, por lo que se logró realizar comparaciones entre ellas. **Conclusión:** Dentro de este estudio se encontraron diversas terapias para el adulto mayor, como: Hatha Yoga, danza-terapia, músico-terapia, riso-terapia, actividades recreativas, acompañamiento con animales, participación social, geronto-gimnasia y ejercicio aeróbico. Para finalizar danza-terapia fue la que fusionó ambas actividades, por que ayudó a fortalecer el sistema musculoesquelético y contribuyó a mejorar el estado anímico y junto a ello a erradicar la depresión.

Palabras clave: *Calidad de vida, adulto mayor; terapia física; envejecimiento; actividad física; terapia (fuente: DeCS BIREME).*

Abstract

In Latin America and the Caribbean, the population of people over 60 years of age is increasing and with it their needs, social and health demands. The aging of the organism in man is a natural process, characterized by being universal, irreversible, and inevitable; In addition, this process is multifactorial (biological, psycho-spiritual, social), of all these factors the main one is the biological factor. Aging is highly influenced by the effects of environmental conditions, lifestyle and diseases that alter the structure and management of certain systems, increasing their vulnerability to disease; on many occasions, aging stops due to the presence of death. Research on aging in our society is becoming relevant, therefore, we must have an active role in the search for new ways to intervene and understand this new and long stage of life, as well as join and contribute to the new institutions created for older adults who have an important role in the development of innovation of new effective and relevant roles for old age.

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Privada del Norte. Lima, Perú. ^aEstudiante de enfermería. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1262-8092>. ^bEstudiante de enfermería. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1977-7082>. ^cMaestro en Ciencias. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6910-9341>. ^dMaestro en Salud Pública. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9773-2579>.

Objective: For this reason, this article is based on describing therapies in relation to improving the quality of life of the geriatric patient, evaluating the physical activities that are favorable, and identifying the type of psychological therapy that has the best results for successful aging. **Methodology:** In the search for said information, various therapies were found that met the inclusion and exclusion criteria. **Results:** It was evidenced that within the physical therapies, geronto-gymnastics has a higher rate of improvement in the quality of life of the elderly, as well as dance-therapy and music-therapy, for which reason it was possible to make comparisons between them. **Conclusion:** Within this study, various therapies for the elderly were found, such as: Hatha yoga, dance-therapy, music-therapy, laughter-therapy, recreational activities, companionship with animals, social participation, gerontology-gymnastics and aerobic exercise. Finally, dance-therapy was the one that merged both activities, because it helped to strengthen the musculoskeletal system and contributed to improving the mood and together with it to eradicate depression.

Keywords: *Quality of life, older adult; physical therapy; aging; physical activity; therapy (source: MeSH NLM).*

Introducción

Hoy en día el adulto mayor está expuesto a ciertos factores externos que pueden afectar tanto su estado físico como mental⁽¹⁾. Por ello, a partir de ciertos modelos planteados sobre los estudios de la calidad de vida del adulto mayor surgen para poder comprender y dar mejor atención y cuidado a las necesidades en la vejez, ya que son más vulnerables porque se requiere de estrategias y/o métodos de atención que les puedan garantizar una calidad de vida digna como también un exitoso envejecimiento⁽²⁾.

En la búsqueda de procedimientos se ha tomado en cuenta el ejercicio físico según capacidad, que constara de resistencia, fuerza, equilibrio y flexibilidad, y también las terapias psicológicas las que tendrán como fin reforzar al máximo sus capacidades, ratificar sus logros, valorar fortalezas y promover la toma de decisiones⁽³⁾.

Se encontraron diversas terapias en los artículos revisados en el ámbito de la actividad física, por lo que mencionaremos los que a consideración tienen mayor relevancia: primero la valoración de la capacidad aeróbica que se basa en la caminata, del cual se desprenden dos tipos más específicos los cuales son la marcha, siendo evaluada por cuantos metros se hacen en el tiempo estipulado, arrojando así un resultado⁽⁴⁾. Por consiguiente está el test del paso, este es evaluado por los números de pasos realizados durante dos minutos, llegando cada rodilla a un punto intermedio entre la rótula y la espina iliaca anterosuperior, se puntúa el número de veces que la rodilla derecha alcanza la altura requerida⁽⁵⁾. En segundo lugar, se encontró la valoración de la flexibilidad del miembro superior, en el cual se propone el test de tocar las manos tras la espalda, esta se realiza pasando una mano por encima del hombro y la otra por la espalda⁽⁶⁾. En tercer lugar, se registra la valoración de la flexibilidad del miembro inferior, esta se realiza sentado en la parte delantera de una silla y con la pierna extendida, tratando de alcanzar con los dedos de la mano los dedos de los pies⁽⁷⁾. Por cuarto lugar está la valoración de la fuerza-resistencia de los miembros inferiores, esto es valorado por el número de levantadas completas que pueden realizar con los brazos cruzados por delante del pecho durante 30 segundos⁽⁸⁾. En quinto lugar, se encuentra la valoración de la fuerza-resistencia de los miembros superiores, se mide por el número de flexiones y extensiones de codos que pueden ser contempladas en 30 segundos, movilizand una mancuerna de 2,30 kg

para mujeres y 4 kg para varones⁽⁹⁾. Y, por último, está la valoración de destreza que consiste en el tiempo que emplean en levantarse desde una posición de sentado, caminar 2,50 m, girar alrededor de una señal y regresar hasta sentarse de nuevo⁽²⁾.

Por otro lado, se investigó sobre la terapia psicológica, y de igual forma se hallaron diversos métodos, pero cabe resaltar que las actividades físicas, mencionadas en el párrafo anterior, son un gran auxiliar para el control de emociones, ya que mediante ello se liberan sentimientos negativos evitando el estrés⁽¹⁰⁾. Continuando con los métodos hallados se evidenció que distintas terapias realizadas se ha estudiado para mantener estable la salud mental del adulto mayor, en primera instancia se encontró la terapia cognitivo-conductual que trata de identificar situaciones problemáticas y reformar pensamientos negativos; en segunda instancia se encuentra la psicoterapia interpersonal que se basa en la noción de que la vida de la persona se relaciona a vínculos estables que pueden ser en el ámbito sentimental, emocional y familiar con otros seres humanos; en tercera y última instancia esta terapia reminiscen-te, aborda la sanación de recuerdos vividos en el pasado⁽¹¹⁾.

En la actualidad, la población adulta ha incrementado, tal es así que los psicólogos hayan estudiado diversas variables en esta etapa de la vida para así poder colaborar y contribuir al desarrollo de herramientas, evaluación y seguimiento a estas personas para que puedan ejecutar estrategias que ayuden al cambio conductual del adulto mayor, como también el crear programas de promoción y prevención de enfermedades psicológicas^(12,13).

Por otro lado, cuando nos referimos a la actividad física del adulto mayor se toma cierto interés en cada estudio realizado ya que en ellos se manifiesta ciertas ventajas de esa práctica física en la vejez, siendo así beneficioso para poder prevenir y evitar enfermedades o problemas con la función muscular y/o articular mejorando la calidad de vida del adulto mayor⁽¹⁴⁾.

De la misma manera, identificamos el problema que nos está llevando a realizar el estudio, el cual es la fragilidad en el proceso de envejecimiento del adulto mayor, ya que existe gran cantidad de adultos mayores en estado de abandono y/o también en custodia de los familiares que no saben cómo atender a sus adultos mayores⁽¹⁵⁾. Si bien les pueden brindar una atención médica pero dejan de lado la parte psicológica, que

juega un papel importante, porque los pacientes geriátricos entran en depresión y ansiedad, debido a que ya no pueden realizar actividades que podían hacer con facilidad, en cambio lo realizan con mayor dificultad, pudiendo ser parte de un envejecimiento natural o tener alguna patología de por medio⁽¹⁶⁾. Tomando en cuenta todo ello, llegamos a la conclusión de que la salud física es igual de importante que la salud mental⁽¹⁷⁾.

Por ello la familia debe considerar fundamental ciertos factores que influyen en la calidad de vida del adulto mayor, siendo importante la calidad de vida que pueda llevar una persona en la vejez, como continuar conservando un espacio físico dentro de su vivienda ya que por la edad tiene la necesidad de poder seguir decidiendo las cosas que pueden fluir a su alrededor en el cual la familia deberá permitirle ejercer su derecho de libre expresión como también el poder proporcionarle alimentación, vestido y vivienda⁽¹⁸⁾.

Por otro lado, es importante que el anciano mejore su etapa de vejez fomentando su desarrollo personal incluyendo actividades físicas como también el de poderse integrar socialmente en su tiempo libre y recreación⁽¹⁹⁾. Los países latinoamericanos que llegan a estar involucrados en este tema tan importante enfrentan de manera adecuada que la sociedad pueda tener una mejor visión y comprensión del proceso que requiere el envejecimiento contribuyendo y desarrollando así recursos necesarios como apoyo integral para el adulto mayor^(20,21).

El objetivo del presente estudio fue describir métodos comprobados que ayuden a la mejora de la calidad de vida del adulto mayor y de esa forma lograr un envejecimiento exitoso.

Estrategia de búsqueda

En esta revisión sistemática de la literatura científica sobre la calidad de vida del adulto mayor, se investigó desde un punto de vista narrativo en bases de datos nacionales e internacionales: Scielo, Medline, Pubmed, Redalyc, Google académico; también se usaron los buscadores booleanos And, Or y Not, y el diccionario especializado Thesaurus; el desarrollo de este estudio se realizó en el período de agosto siguiendo su proceso en el año 2021. Se elaboró el recojo de información usando descriptores como “Adulto mayor”, “Calidad vida”, “Terapias físicas”, “Terapias psicológicas”, “Envejecimiento exitoso”. Los descriptores mencionados se obtuvieron mediante la metodología de PICO, siendo “P” la población del estudio, en este caso la población son los pacientes geriátricos; la “I” es la intervención por lo cual esta serían las terapias físicas y psicológicas; “C” es la comparación, sin embargo, en dicho estudio este no procede; por último, la “O” que son los resultados, el cual sería la calidad de vida.

Por consiguiente, la información de cada estudio ha sido seleccionada bajo ciertos criterios de inclusión que se detallaran a continuación: que describan de manera clara la importancia de realizar actividad física durante los sesenta y cinco años a más, que muestren distintos tipos de actividades físicas que beneficien al adulto mayor, ventajas de mantener

una salud mental equilibrada en la vejez, que contengan información sobre promoción y prevención de un envejecimiento exitoso. Tomando en cuenta que todos ellos hayan sido publicados entre los últimos 5 años, abarcando desde el 2016 al 2021, para así tener una información actualizada sobre el estudio.

Cada documento se analizó principalmente por medio de la lectura, la cantidad de referencia bibliográfica y verificando la procedencia de estas. Además, para la detección de artículos duplicados, se usó el gestor de referencias Mendeley, que a su vez permitió organizar y encontrar nuevas referencias bibliográficas y documentos de investigación. Los artículos pasaron filtro por dos personas, el cual se revisaron en conjunto los estudios hallados evitando así la duplicidad de artículos.

Caracterización de artículos encontrados

Recolectando información mediante distintos buscadores, encontramos diversos artículos donde priorizamos los años que abarca desde 2016 hasta 2021, cumpliendo con los criterios de información actualizada como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1
Artículos encontrados por años

| AÑOS | CANTIDAD |
|------|----------|
| 2016 | 14 |
| 2017 | 14 |
| 2018 | 13 |
| 2019 | 4 |
| 2020 | 3 |
| 2021 | 2 |

De los últimos cinco años consultados, se encuentra que en el año 2016 y 2017 se han publicado más información sobre el tema, mientras que en el 2021 se denota que hubo la menor cantidad de artículos hallados.

Dando respuesta a los objetivos realizados de la presente investigación, a través del estudio se encontraron treinta artículos que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión. En el primer grupo encontramos beneficios y ventajas que conllevan a un envejecimiento exitoso mediante distintas actividades físicas. En el segundo grupo se evidenció distintas terapias que favorecen al adulto mayor en el ámbito cognitivo y emocional (Tabla 2 y 3).

De los artículos encontrados que nos dieron información sobre terapia física para el adulto mayor, se denota que la mayor información fue encontrada en Google académico, y encontrando menos cantidad de información en Pubmed.

Tabla 2

Artículos encontrados sobre terapia física en el adulto mayor de acuerdo con la base de datos

| BASE DE DATOS | CANTIDAD |
|------------------|----------|
| Google académico | 11 |
| Redalyc | 5 |
| Scielo | 6 |
| Pubmed | 4 |

Tabla 3

Artículos encontrados de acuerdo con la base de datos sobre terapia psicológica en el adulto mayor

| BASE DE DATOS | CANTIDAD |
|------------------|----------|
| Google académico | 16 |
| Redalyc | 3 |
| Scielo | 2 |
| Dialnet | 3 |

De los artículos que nos dieron información sobre terapias psicológicas para el adulto mayor, se evidencia que la mayor información fue encontrada en Google académico, mientras que Redalyc, Scielo y Dialnet cuentan con un bajo número de artículos encontrados.

De acuerdo con la cantidad de investigaciones estudiadas, se realizó un conteo para ver qué país de Latinoamérica obtuvo más artículos e investigaciones sobre terapias físicas y terapias psicológicas (Tabla 4).

Tabla 4

Artículo encontrado por países respecto a las terapias físicas y terapias psicológicas

| PAISES | CANTIDAD |
|-----------|----------|
| Ecuador | 10 |
| Perú | 9 |
| Bolivia | 3 |
| Colombia | 4 |
| Cuba | 2 |
| Venezuela | 1 |
| México | 4 |
| Chile | 4 |
| Uruguay | 1 |

Terapias físicas en adultos mayores de Latinoamérica

Si bien es cierto la actividad física en un adulto mayor va disminuyendo poco a poco a medida que avanza su edad, por

ello, en esta investigación se habló de cuán importante es el ejercicio físico recomendados en la vejez (Tabla 5)⁽²²⁾. Los beneficios y ventajas que la actividad física aporta dentro de la calidad de vida del adulto mayor, puesto que reducen el riesgo de enfermedades cardiovasculares o la tensión arterial alta, de la misma manera, fortalece los huesos aumentando la densidad ósea^(23,24). De acuerdo a la investigación realizada se obtuvieron resultados de los tipos de terapias físicas que pueden realizar los adultos de la tercera edad como por ejemplo: *Hatha yoga*, esta viene a ser un método de ejercicios físicos que se emplea básicamente con fines terapéuticos desde un aspecto físico, este tipo de terapias tiene como ventaja el poder abordar ciertas enfermedades o trastornos de déficit motor en los ancianos, el cual tiene como beneficio mantener el bienestar físico, igualmente el tener conectados la mente y el cuerpo⁽²⁵⁾. Asimismo, está la *Geronto-gimnasia* se basa en el movimiento músculo esquelético con la finalidad de poder mejorar el sistema cardio-respiratorio y aumentar el tono muscular, este tipo de terapias tiene el beneficio de aumentar la capacidad, el equilibrio y la agilidad al igual que la coordinación, además beneficia el buen funcionamiento del sistema sanguíneo favoreciendo el retorno venoso^(26,27). Ejercicios aeróbicos en el adulto mayor tienen como beneficio mejorar la eficacia cardíaca y la capacidad respiratoria^(28,29).

Por otro lado, es importante que se tenga en cuenta que las prácticas cotidianas, las actividades domésticas y el salir a caminar también son actividades que una persona de la tercera edad puede realizar sin ningún problema^(23,30).

Tabla 5

Ejercicios recomendados para el adulto mayor

| TIPO DE EJERCICIO | BENEFICIO |
|-------------------|---|
| Estiramiento | • Ayudan a fortalecer el músculo, da más consistencia y reduce el impacto de esfuerzo en las articulaciones |
| Flexibilidad | • Mejora el grado de movilidad de las articulaciones, la postura y reduce el riesgo de lesiones |
| Aeróbicos | • Ayuda al acondicionamiento del cuerpo; se ponen a tono el sistema cardiorrespiratorio y los músculos |
| Corporales | • Ayudan al adulto mayor a optar una postura adecuada, mejorar su equilibrio y relajarlas |

En un estudio realizado por Lores Diana y Jesús Tello, nos mencionan que el adulto mayor pasa por diversos cambios fisiológicos en el cual empieza a tener ciertas limitaciones en sus actividades cotidianas como también el riesgo de caídas que pueden sufrir por la debilidad de sus sistemas músculo esqueléticos si es que estos no empiezan con una rutina de ejercicios o actividades físicas según lo que se muestra en estudios^(31,32).

Según María José Sánchez, en su estudio realizado en el año 2019, reunió un grupo de 29 personas, donde sacó una muestra de 16 individuos que realizaban actividades físicas, de este grupo 4 de ellos refieren que realizan ejercicios físicos con normalidad, 9 bastante bien y 3 muy bien, los cuales aluden a la percepción de la calidad de vida de los mismos^(23,33).

Terapias psicológicas en adultos mayores de Latinoamérica

En este estudio se pudieron evidenciar ciertas terapias psicológicas que ayudan a mejorar la calidad de vida del adulto mayor, ya que en esta etapa estos suelen ser vulnerables a sentirse solos o el sentirse excluidos de ciertas cosas en las cuales ya no pueda realizar por su edad, debido a esto llegan a tener problemas cognitivos y emocionales que afectan el bienestar de salud mental⁽³⁴⁾. Dentro del ámbito de la salud la *Riso-terapia* es un método que ayuda a reducir los niveles de depresión, por lo que ayuda a incrementar la felicidad en los adultos mayores, ya que en este ciclo de vida ellos son muy susceptibles^(35,36). En el estudio de Santos M, Pablo; Moro G. Lourdes; Jenaro R. Cristina, los participantes de esta terapia manifestaron los beneficios en su estado de ánimo durante y después de las sesiones, lo que conllevó a que se encuentren más optimistas y motivados para realizar diversas actividades percibiendo mayor bienestar en el ámbito mental^(37,38).

Por otro lado se encontró la *Psico-danza* o también llamada la *Danza-terapia*, esta es un tipo de psicoterapia en el cual el adulto mayor suelta las tensiones mediante el movimiento corporal el cual tiene como beneficio liberar el afecto o las expresiones reprimidas^(39,40), asimismo, ayuda a evitar la depresión el adultos mayores y a controlar sus emociones; de la misma manera ayuda a la coordinación ya que se tiene que llevar el ritmo de la música al momento de bailar^(41,42).

En una investigación realizada por Damián C. Virginia, menciona que la depresión es un trastorno psicológico silencioso en la vejez, en el cual el adulto mayor cuenta con dificultades para tratar sus problemas de salud y por ello suelen caer en la depresión⁽⁴³⁾.

La terapia asistida por animales se considera como una intervención que tiene beneficios en el ámbito biológico, psicológico, social y espiritual. Uno de los motivos por los cuales los animales generan mejoras en distintas áreas es porque generan un aumento en la motivación; el animal llega a ser considerado como un estímulo multisensorial, de tal modo que, por naturaleza, contiene elementos del movimiento, sonido, olor, textura, calor y una sensación física táctil que automáticamente despierta todos los sentidos de una persona al ser un estímulo vivo^(44,45).

Dentro de las terapias asistidas por animales se evidenció dos de ellos en específico, siendo el perro y el caballo, en el perro se mostraron resultados en el cual se observaba la disminución de niveles altos de estrés, como

también el aumento de la autoestima y una mayor capacidad de mostrar emociones. En el caballo se obtuvieron beneficios como romper el aislamiento de las personas mayores como también el activar el sistema nervioso central por medio de información sensorial⁽⁴⁴⁾.

Integración de las terapias en el paciente geriátrico

Como se evidencia en los estudios de los artículos encontrados, se debe tomar en cuenta como etapa inicial el realizar un diagnóstico de las necesidades del individuo y de su entorno, para así poder identificar en qué condición física se encuentra, para proponer un esquema de acuerdo con las necesidades y posibilidad, de la misma forma concientizar a los familiares que sean partícipes de los programas para lograr que el adulto mayor se sienta más incentivado en cumplir con los mismos^(46,47).

En primer lugar, se mencionará a los estudios realizados en el ámbito físico. Se sabe que la pirámide poblacional está cambiando en los países de Latinoamérica con una leve diferencia, ya que se estima que la cantidad de adultos mayores va en aumento, por lo que es necesario poner énfasis en el logro de la independencia de los mismos⁽⁴⁸⁾. Por ello se han comprobado que el entrenamiento de la fuerza muscular mejora la funcionalidad de los adultos mayores, permitiéndole realizar actividades cotidianas eficaces y con menor esfuerzo, así mismo mejorando la flexibilidad general de estos, interpretándose en una mejora en la calidad de vida^(49,50).

Según el estudio de Recalde, Triviño, Pizarro y Vargas coinciden con la investigación ya descrita anteriormente, dado que existen programas que se realizan para ayudar a mejorar la calidad de vida del adulto mayor, en estas también se considera importante el establecer cierta cantidad de estrategias el cual no solo debe de promocionarse a los ojos del adulto mayor sino también a la de sus familias, ya que mediante ello ayuda a la concientización de los mismos⁽⁵¹⁾.

Se evidenció un resultado favorable respecto al Hatha yoga, el cual es una serie de posturas físicas y técnicas de respiración, estos pueden durar aproximadamente entre treinta minutos y dos horas dependiendo de las necesidades y capacidades del paciente, estos benefician el aparato músculo esquelético y respiratorio sobre el déficit motor en la longevidad, estimula la coordinación, el equilibrio, la fuerza, respiración como también la flexibilidad⁽⁵²⁾.

Se debe considerar que la salud vital está ligada a la felicidad, por ello se hallan menor cantidad de mortalidad; se menciona que en diversos estudio e investigaciones que la risa o felicidad es una de las terapias fundamentales en la salud de las personas de la tercera edad⁽⁵³⁾. Hoy en día la risa-terapia viene a ser una de las herramientas que se usan para ayudar a poder mantener el bienestar mental como también el envejecimiento activo, a través de la risa comunicas tu capacidad de gozo, amor y plenitud, como también a través de ello puedes liberar miedo o disgustos⁽⁵⁴⁾.

En danza-terapia se utilizan la danza y el movimiento con fines terapéuticos para alcanzar la integración de procesos corporales, emocionales y cognitivos⁽⁵⁵⁾. La terapia de baile suele ser muy agradable para los adultos mayores, no solo por el movimiento y el placer de escuchar música, también porque les da la ocasión de reunirse con otras personas^(56,57). De la misma manera, el hecho de que el adulto mayor tenga contacto con sus compañeros de baile, le ayudan a superar pensamientos de soledad y mejorar la autoestima⁽⁵⁸⁾. La idea de este medio terapéutico es que haya conexión entre la mente y el cuerpo; para desarrollar un sentido positivo del yo, exteriorizar sentimientos y emociones y lograr aumentar el nivel de seguridad en sí mismos⁽⁵⁹⁾.

Como otra terapia psicológica se encontró la terapia asistida por animales ya que son considerados como estimulantes multi-sensoriales, este tipo de terapias se dan básicamente en ancianos que refieren sentirse solos, ya que esto ayuda a disminuir los sentimientos de soledad, como también disminuyen la ansiedad, el riesgo de depresión y a tener un poco más de empatía, responsabilidad el cual mejora las relaciones sociales^(60,61).

Para las personas mayores los animales generan un efecto positivo ya que mediante ellos los ancianos encuentran compañía y una satisfacción emocional, de igual manera los ayudan reducir el deterioro físico ya que los motivan a realizar actividad física básica y además mejora su nivel emocional y psicológico llevando una mejor calidad de vida^(62,63).

Dentro de este tipo de terapias con animales se encuentra el perro ya que se ha podido evidenciar que esta colabora y contribuye a mejorar el estado emocional y mental del adulto mayor como también les ayuda a reducir los niveles de estrés y ansiedad⁽⁶⁴⁾. Asimismo, según un estudio realizado la mayoría de perros que toman el rol de co-terapeutas, ya que mediante ello los ancianos generan recuerdos pasados y presentes el cual colabora a ver la realidad⁽⁶⁵⁾.

Por otro lado, también se utilizan como animal terapéutico en adultos mayores suelen ser las aves como los canarios, periquitos y pinzones; estas aves permiten una mejora en el estado emocional de la persona, como también mejora la comunicación, aumento del autoestima y menor aislamiento

social mejorando su estado anímico y una gran disminución de la depresión^(66,67).

Habiendo mencionado todo lo anterior, se puede resaltar que para el adulto mayor es preferible usar la psicoterapia, ya que es fundamental que primero se encuentren emocionalmente estables para que de este modo ellos tengan voluntad de realizar otras actividades como ejercicio físico, natación, yoga, etc.⁽⁶⁸⁾. Por otro lado, se evidenció que los vínculos familiares afectivos que logran alcanzar los adultos mayores armonizan sus sentimientos, sus habilidades, sus destrezas como también su renovación de buenos hábitos⁽⁶⁹⁾.

Para finalizar, según los estudios de cada artículo leído, se menciona que la actividad física y las terapias psicológicas van de la mano, ya que el realizar actividades recreativas trae un gran conjunto de beneficios psicosociales en la vida del adulto mayor obteniendo así un favorable aspecto físico el cual se relaciona con el aspecto psicosocial y la calidad de vida de los adultos mayores⁽⁷⁰⁾.

Conclusiones

La revisión de la información nos plantea mejoras para que el adulto mayor logre un envejecimiento exitoso, basándose en métodos científicos que abarcan dos ámbitos fundamentales que son la parte física y psicológica, ya que como un equilibrio entre ellos se logrará una óptima calidad de vida en las personas de la tercera edad. Dentro de este estudio se encontraron diversas terapias para el adulto mayor, como: Hatha yoga, danza-terapia, músico-terapia, riso-terapia, actividades recreativas, acompañamiento con animales, participación social, geronto-gimnasia y ejercicio aeróbico. Según la revisión bibliográfica la mejor terapia a nivel físico fue la geronto-gimnasia, ya que ayudó a un porcentaje significativo de adultos mayores a lograr su independencia física, las terapias psicológicas de mayor relevancia fue la músico-terapia debida que la mayoría de los ancianos gusta de la música de sus épocas y ayuda a recordar momentos felices. Del mismo modo la danza-terapia fue la que fusionó ambas actividades, por que ayudó a fortalecer el sistema músculo esquelético y contribuyó a mejorar el estado anímico y junto a ello a erradicar la depresión.

Referencias bibliográficas

- Santana Rodríguez A.** Influencia de la actividad física en el bienestar psicológico del mayor. *Int J Dev Educ Psychol Rev INFAD Psicol.* 2016;1(2):301.
- Blouin C, Tirado E, Mamani F.** La situación de la población adulta mayor en el Perú [Internet]. Pontificia Universidad Católica del Perú; 2018 [citado el 20 de abril de 2022]. Disponible en: <https://cdn01.pucp.education/idehpucp/wp-content/uploads/2018/11/23160106/publicacion-virtual-pam.pdf>
- Ramos-Bonilla G.** ¡Aquí nadie es viejo! Usos e interpretaciones del Programa Centro del Adulto Mayor-EsSalud en un distrito popular de Lima. *Anthropologica.* 2016;34(37):139-169.
- Burastero B.** Calidad de vida y condición física en adultos mayores del Club Atlético Olimpia [tesis licenciatura]. Montevideo: Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes; 2019. Disponible en: http://www.accede.iuacj.edu.uy/bitstream/handle/20.500.12729/250/TFG_2019_Burastero_B.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rosado Álvarez MMM, Espinoza Burgos M, Álvaro D.** Vida y salud con la gimnasia para adultos mayores. *Revista Conrado* [Internet]. 10ene.2018 [citado 16oct.2022];14(61):73-6. Available from: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/623>.

- 6. Palma-Candia O, Hueso-Montoro C, Ortega-Valdivieso A, Montoya-Juárez R, Cruz-Quintana F.** Factores sociodemográficos y de participación social relacionados con el bienestar psicológico en adultos mayores en la región de Magallanes, Chile. *Rev. Méd. Chile* [Internet]. 2016 Oct. [citado 2022 Oct 16]; 144(10):1287-1296. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872016001000008&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016001000008>.
- 7. González J, De la Rica M, Silva M, Arjonilla M, Valera R, Oliver J, et al.** Frailty in Institutionalized older adults from Albacete. The Final Study: rationale, design, methodology, prevalence, and attributes. 2014;77(1):78-84. DOI: 10.1016/j.maturitas.2013.10.005
- 8. Herrera-Perez D, Soriano-Moreno AN, Rodrigo-Gallardo PK, Toro-Huamanchumo CJ.** Prevalencia del síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores Prevalence of Frailty Syndrome and Associated Factors in Elderly Adults. 2020;36(2):4-10.
- 9. Duarte Ayala RE, Velasco Rojano ÁE.** Escala de calidad de vida en adultos mayores mexicanos: Validación psicométrica. *Horiz Sanit.* 2020;19(3):355-63.
- 10. Carrillo-Sierra S, Rivera-Porras D, García-Echevarría M, González R.** Envejecimiento e intervenciones terapéuticas desde la perspectiva psicológica a adultos mayores: una revisión descriptiva. *Arch Venez Farmacol y Ter* [Internet]. 2020;39(7):903-11. Available from: https://search.proquest.com/openview/cda96160a9750be30dff5201115338d0/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1216408&casa_token=zycel1tKNuR8AAAAA:Mn_xzNIY82g2aFCQdmedYf_iwHDUpiBFi9zWdSNxRlchHBg51gabGISf9A1wxFTQW8qHne1lwHJE%0Ahttp://dx.doi.org/10.5281/zenodo.4426305
- 11. Tello-Rodríguez T, Alarcón RD, Vizcarra-Escobar D.** Mental health in older adults: Major neurocognitive, affective, and sleep disorders. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2016;33(2):342-50.
- 12. Moles Julio M, Esteve Clavero A, Lucas Miralles MV, Folch Ayora A.** Factors associated with depression in older adults over the age of 75 living in an urban area. *Enferm Glob.* 2019;18(3):58-70.
- 13. Mercado E.** Intervención psicológica en adultos mayores. [tesis licenciatura]. Medellín: Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Universidad Antioquia; 2017. Disponible en: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0pDgZl5G0dsJ:https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/14341/1/MercadoErika_2017_IntervencionPsicologicaAdultos.pdf&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe
- 14. Ciencias R.** Actividad física y salud en el adulto mayor de seis países latinoamericanos: review. *Rev Ciencias la Act Física.* 2016;17(1):77-86.
- 15. Poblete F, Bravo F, Villegas C, Cruzat E.** Nivel de actividad física y funcionalidad en adultos mayores [Internet]. 2016 [citado el 12 de abril de 2022];17(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5256/525664802006/html/>
- 16. Barbosa Chávez JA.** Calidad de vida en el adulto mayor: relaciones que transforman. [tesis de maestría]. Jalisco: Departamento de Psicología, Educación y Salud, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente; 2016. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/47250536.pdf>
- 17. Palma-Ayllón E, Escarabajal-Arrieta MD.** Efectos de la soledad en la salud de las personas mayores Effects of loneliness on the health. *Gerokomos.* 2021;32(1):22-5.
- 18. Vera M.** Significado de la calidad de vida del adulto mayor para sí mismo y para su familia. *An Fac Med.* 2013;68(3):284.
- 19. Varela Pinedo LF.** Health and quality of life in the elderly. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2016;33(2):199-201.
- 20. Torres IR, Castillo Herrera CJA.** El envejecimiento humano activo y saludable, un reto para el anciano, la familia, la sociedad. *Rev Cuba Investig Biomed.* 2011;30(3):354-9.
- 21. Casas Herrero A, Izquierdo M.** Ejercicio físico como intervención eficaz en el anciano frágil. *An Sist Sanit Navar.* 2012;35(1):69-85.
- 22. Singo E.** Intervención ocupacional a través de la ejecución de un programa de actividades lúdicas para potenciar la psicomotricidad fina y gruesa en niños de 1 a 3 años del CDI Angelitos de la E en el periodo septiembre 2019 - febrero 2020 [tesis licenciatura]. Quito: Facultad de Ciencias de la Discapacidad, Atención Prehospitalaria y Desastres, Universidad Central del Ecuador; 2020. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21528/1/T-UCE-0020-CDI-344.pdf>
- 23. Sánchez Aráuz MJ.** Estudio comparativo sobre la calidad de vida relacionada con la salud entre adultos mayores que realizan actividad física y sedentarios. [tesis licenciatura]. Quito: Facultad de Enfermería, Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2020. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18472/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n%20-%20Mar%C3%ada%20Jos%C3%A9%20S%C3%A1nchez%20%28%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 24. Landinez N, Contreras K, Castro A.** Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia [Internet]. 2012 [citado el 4 de febrero de 2023]; 38(4). Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rcsp/v38n4/spu08412.pdf>
- 25. Espinoza Z, Vergara KJ, Alejandra K.** Beneficios del Hatha Yoga y la Neuroeducación del movimiento en los adultos mayores que asisten al programa de envejecimiento activo. 2019;107. Available from: <http://192.188.52.94:8080/bitstream/3317/12498/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-155.pdf>
- 26. Arana Morocho K, Villacres S, Espinoza Burgos A, Rosado Álvarez MM.** Gerontogimnasia. 2017;1-70.
- 27. Martín R.** Actividad física y calidad de vida en el adulto mayor. Una revisión narrativa [Internet]. 2018 [citado el 4 de febrero de 2023]; 17(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2018000500813
- 28. Masias V, Geoconda E.** Manual de actividades físicas aeróbicas de bajo impacto para mejorar el equilibrio del adulto mayor hipertenso de 65 a 75 años del centro diurno de guayaquil. [Tesis de bachiller]. Guayaquil. Universidad de Guayaquil. 2016. Disponible: https://rrae.cedia..edu.ec/Record/UG_8023546a88e0abb7f856b9c2fe0cbe5c
- 29. Rodríguez A, García G, Luje D.** Los beneficios de la actividad física en la calidad de vida de los adultos mayores [Internet]. 2020 [citado el 4 de febrero de 2023]; año 11(63). Disponible en: <file:///C:/Users/luisn/Downloads/Dialnet-LosBeneficiosDeLaActividadFisicaEnLaCalidadDeVidaD-7279808.pdf>
- 30. Silva H.** Influencia de la actividad física en el adulto mayor y su relación con el control o mejoramiento de enfermedades [Tesis de licenciatura]. Santiago de Cali. Instituto de Educación y Pedagogía. Universidad Del Valle; 2017. Disponible: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/>

- bitstream/handle/10893/13521/3484-00525660.pdf?sequence=1
31. **Lores D, Tello J.** Efectividad de un programa de ejercicio físico en el equilibrio estático y dinámico en adultos mayores en el Centro del Adulto Mayor en Canto Grande - San Juan de Lurigancho 2017 [tesis licenciatura]. Lima: Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Privada Norbert Wiener; 2017. Disponible en: <https://docplayer.es/76872469-Universidad-privada-norbert-wiener-facultad-de-ciencias-de-la-salud-escuela-academico-profesional-de-terapia-fisica-y-rehabilitacion.html>
 32. **Melendéz I, Camero Y, Álvarez A, Casillas L.** La actividad física como estrategia para la promoción de salud en el adulto mayor. *Enfermería Investiga*. 2018;3(1):32-37.
 33. **Gurrola O, Álvarez J, Rodríguez R.** Actividad física y calidad de vida en adultos mayores [Internet]. *El Manual Moderno*. 2016:1-132. Citado [01 de octubre del 2022]. Disponible: <http://eprints.uanl.mx/4476/>
 34. **Avasthi Ajit, Sandeep Grover.** Clinical Practice Guidelines for Management of Depression in Elderly. *Indian journal of psychiatry* 2018;60(Suppl 3):S341-S362. doi:10.4103/0019-5545.224474
 35. **Arismendiz M, Melgar C.** Experiencias de los adultos mayores durante las sesiones de risoterapia - Tumbes [Internet]. 2017 [citado el 4 de febrero de 2023]; 10(1). Disponible en: [file:///C:/Users/luishn/Downloads/3124-Texto%20del%20art%C3%ADculo-8073-1-10-20170816%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/luishn/Downloads/3124-Texto%20del%20art%C3%ADculo-8073-1-10-20170816%20(1).pdf)
 36. **Lachira Yparraguirre L.** Risoterapia: intervención de enfermería en el incremento de la autoestima en adultos mayores del club "Mis Años Felices". 2013 [tesis licenciatura]. Lima: Facultad de Medicina, Escuela de Enfermería, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/323352514.pdf>
 37. **Santos Marcos P, Moro Gutiérrez L, Jenaro Río C.** Desarrollo de un Taller de risaterapia con un grupo de personas mayores. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2018;36(1):17-26.
 38. **Mora Sangama C.** Beneficios de la risoterapia para la vida según el geronto del Centro del Adulto Mayor del distrito de San Juan de Miraflores, 2014 [tesis licenciatura]. Lima: Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud, Universidad Alas Peruanas; 2016. Disponible en: https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12990/972/Tesis_Beneficios%20Risoterapia_Vida%20Geronto_Adulto%20Mayor.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 39. **Puello E, Sánchez Á, Flórez M.** Nivel de felicidad en un grupo de adultos mayores de montería, pertenecientes a un programa de danza. *avances en salud*. 2017;1(1):29-36.
 40. **Gonzales Barahona KA.** Beneficios del uso de la danzaterapia para disminuir los niveles de depresión en adultos mayores dentro del tratamiento de terapia ocupacional [tesis licenciatura]. Quito: Facultad de de Ciencias de la Discapacidad, Atención Prehospitalaria y Desastres, Universidad Universidad Central del Ecuador; 2022. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/27136/1/FCDAPD%20Gonzales%20Karen.pdf>
 41. **Chicchi L.** La psicodanza en la disminución de grados depresivos en personas adultas mayores, 2016 [Tesis Licenciatura]. La Paz: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad San Andrés; 2016. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/10904/CHLC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 42. **González Y, Prato L, Rodríguez T.** El envejecimiento activo a través de la danza [tesis licenciatura]. Tenerife: Facultad de Ciencias Políticas, Sociales y de la Comunicación, Universidad De La Laguna; 2017. Disponible en: <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/6892/El%20envejecimiento%20activo%20a%20traves%20de%20la%20danza.pdf?sequence=1>
 43. **Damian Cruz V.** Efectividad de la danzaterapia en el nivel de depresión del adulto mayor en el puesto de salud Jayllihuaya - Puno 2018. [tesis licenciatura]. Puno: Facultad de Enfermería, Universidad Nacional del Altiplano; 2018. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/10033/Damian_Cruz_Virginia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 44. **Salomé P, Orozco M, Sierra M.** Un viaje a la terapia asistida por animales y sus beneficios [Tesis de bachiller]. Colombia: Facultad de Psicología, Universidad CES. 2021. Disponible en: <https://repository.ces.edu.co/handle/10946/5351>
 45. **Ángeles MDL, Reyna V.** Terapia asistida por animales?: opinión sobre la intervención de enfermería aplicada al adulto mayor. *Animal assisted therapy?: opinión on nursing intervention applied to the elderly*. 2019;3(1).
 46. **Domínguez-Guedea MT.** Desafíos sociales del envejecimiento: Reflexión desde el derecho al desarrollo. *CES Psicol*. 2016;9(1):150-64.
 47. **Mesa D, Valdés B, Espinoza Y, Verona A, García I.** Estrategia de intervención para mejorar la calidad de vida del adulto mayor [Internet]. 2020 [citado el 4 de febrero de 2023]; 36(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000400010
 48. **Aranco N, Stampini M, Ibararán P, Medellín N.** Panorama de envejecimiento y dependencia en América Latina y el Caribe. *Banco Interam Desarro* [Internet]. 2018;101. Available from: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Panorama-de-envejecimiento-y-dependencia-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>
 49. **Villafuerte Reinante J, Alonso Abatt YA, Alonso Vila Y, Alcaide Guardado Y, Leyva Betancourt IM, Arteaga Cuéllar Y.** El bienestar y calidad de vida del adulto mayor, un reto para la acción intersectorial. *Medisur*. 2017;15(1):85-92.
 50. **Fragala M, Lusa E, Izquierdo M, Kraemer W, Paterson M, Ryan E.** Entrenamiento de Fuerza para Adultos Mayores [Internet]. 2019 [citado el 4 de febrero de 2023]; año 2019(156). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7192432>
 51. **Recalde A, Triviño S, Pizarro G, Vargas D, Zeballos J, Sandoval M.** Demand diagnosis in physical activity for health in the guayaquil older adult. *Rev Cuba Investig Biomed*. 2017;36(3):1-12.
 52. **Gola M.** Eficacia del hatha yoga en la tercera edad [Internet]. 2011 [citado el 4 de febrero de 2023]; 15(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000500008
 53. **Bravo G, Juárez M.** Taller de risoterapia en adultos mayores para la disminución de la ansiedad [tesis licenciatura]. México: Universidad Insurgentes; 2019. Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2019/febrero/0785203/0785203.pdf>
 54. **Santos P, Moro L, Jenaro C.** Desarrollo de un taller de risaterapia con un grupo de personas mayores. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*. 2018;36(1):17-26. DOI:10.17533/udea.rfnsp.v36n1a03

- 55. Rivera Callisaya A.** La danzaterapia y calidad de vida en adultos mayores de la Casa-Hogar “Amor de Dios” [tesis licenciatura]. La Paz: Facultad de facultad de humanidades y ciencias de la educación, Escuela de Psicología, Universidad Nacional Mayor de San Andrés; 2020. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/24997/T-1290.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 56. Guerrero N.** Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito. Tesis [Internet]. 2014;1-118. Available from: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5081/1/UPS-CYT00109.pdf>
- 57. Lupe Mamani JJ.** [https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/300302010;5\(48\):01-75](https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/300302010;5(48):01-75).
- 58. Fernandez Londoño CP, Rojas Arango GI.** Propuesta recreativa dirigida a adultos mayores entre 60 a 80 años pertenecientes a la Corporación Cisco del barrio El Pedregal del municipio de Medellín [Tesis de licenciatura]. Colombia. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Católica de Oriente. 2017. Disponible: <https://repositorio.uco.edu.co/handle/20.500.13064/426?show=full>
- 59. Saritama Saritama JE.** Aplicación de la danzaterapia para mejorar el estado de ánimo de los adultos mayores. Comput Ind Eng [Internet]. 2018;2(January):6. Available from: <http://ieeauthorcenter.ieee.org/wp-content/uploads/IEEE-Reference-Guide.pdf%0Ahttp://wwwlib.murdoch.edu.au/find/citation/ieee.html%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.cie.2019.07.022%0Ahttps://github.com/ethereum/wiki/wiki/WHITE-Paper%0Ahttps://tore.tuhh.de/hand>
- 60. Cunliffe Puente M.** Reduciendo la soledad: terapia asistida con animales para adultos mayores de una residencia geriátrica. 2017 [tesis licenciatura]. Lima: Facultad de Psicología, Pontificia Universidad Católica del Perú; 2017. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9770>
- 61. Franco-Fernández C.** Beneficios de la terapia asistida con animales en Personas Mayores [tesis licenciatura]. León: Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de León; 2020. Disponible en: <https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/0612/13132/tfg-71715285C.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 62. Gómez M.** Terapia asistida con animales: Una revisión bibliográfica. 2017 [tesis licenciatura] Medellín: Facultad de Psicología, Universidad de Antioquia; 2017. Disponible en: <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/14371>
- 63. Folch A, Torrente M, Heredia L, Vicens P, Ge DE.** Estudio preliminar de la efectividad de la terapia asistida con perros en personas de la tercera edad. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2016;51(4):210-216.
- 64. Pedrosa S, Aguado D, Canfrán S, Torres J, Miró J.** La terapia asistida con perros. Rev la Soc Esp del Dolor. 2017;24(1):11-8.
- 65. Kerja EPT.** Efectos de las intervenciones asistidas con animales en psicología. Angew Chemie Int Ed 6(11), 1967;13:15-38:951-952.
- 66. Betencur B, Romero Y.** Efectos de la Intervención Asistida con Perros (IAP) en dominios cognitivos, motores y psicosociales en paciente con antecedentes de Accidente Cerebrovascular (ACV), vinculado a la Fundación Instintos de la ciudad de Medellín. [tesis licenciatura]. Medellín: Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, UNAD; 2020. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/33501>
- 67. Robles Villareal M.** Disminución de los niveles de ansiedad en adultos mayores institucionalizados a través de actividades asistidas con animales [tesis de maestría]. Mejioco: Facultad de trabajo social y desarrollo humano, Universidad Autónoma de Nuevo León; Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/9683/1/1080215042.pdf>
- 68. Rodríguez Uribe AF, Valderrama Orbegoso LJ, Molina Linde JM.** Intervención psicológica en adultos mayores. Psicol. Caribe. 2010;25: 246-258.
- 69. Ceballos Botina M.** Procesos de Bienestar Psicológico de los Adultos Mayores del Grupo Oasis, que Aportan al Bienestar de la Comunidad del Barrio Santiago de la Ciudad de Pasto [tesis de maestría]. San Juan de Pasto: Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD; Disponible en: <https://repositorio.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/36728/mceballosb.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- 70. Chávez Cerna M.** Ejercicio físico y su efecto sobre el equilibrio en las actividades funcionales, en pacientes adultos mayores del Hospital Geriátrico San José - Lima 2016. [tesis licenciatura]. Lima: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5000/Chavez_cm.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Contribución de autoría: LDA, MVV participaron de forma similar en la idea original, diseño del estudio, recolección y análisis de la bibliografía, redacción del borrador; JRJ, LCP análisis e interpretación de datos, redacción del artículo, revisión crítica del artículo y aprobación de la versión final.

Conflicto de interés: Los autores no tienen conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Delgado-Angulo L., Vidal-Valle M., Rojas-Jaimes J., Castañeda-Pelaez L. Terapias en relación a la mejora de la calidad de vida del paciente geriátrico. Diagnóstico (Lima). 2023;62(4):252-260.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i4.484>

Correspondencia: Luis Miguel Castañeda Pelaez. Av. Alfredo Mendiola 6062, Los Olivos 15306, Lima.

Correo electrónico: luisneda_69@hotmail.com

Teléfono: 51-1 6259600



Una alternativa de clasificación de fracturas diafisarias y articulares en huesos grandes

An alternative classification of diaphyseal and articular fractures of large bones

Alfredo Aybar-Montoya¹

Resumen

Objetivo: El presente reporte muestra resultados de una alternativa de clasificación de fracturas cerradas y abiertas, diafisarias y articulares de huesos grandes (extremidades) con la cual trabajamos desde la década de 1980. Se basa en riesgos y dificultades de menos a más, para su reducción, su inmovilización, tratamiento de las heridas y, en la importancia del momento del tratamiento inicial. Todo resumido en una cartilla cuadrículada. **Material y métodos:** Entre agosto de 1979 y enero de 1981 fueron revisadas radiografías, (más de un centenar, también en revistas, libros) con imágenes de fracturas diafisarias y articulares de miembros superiores e inferiores para ver los tipos o formas prevalentes de los trazos compatibles con los dispositivos internos que disponíamos entonces. En las fracturas diafisarias encontramos cuatro formas prevalentes de menos a más en sus dificultades o riesgos para reducir y para inmovilizar. En las fracturas articulares encontramos tres formas prevalentes. Igualmente se revisaron las formas de heridas, su dimensión, evolución con o sin tratamiento y el momento de su tratamiento inicial, todo con la finalidad también de ver las formas prevalentes y, facilidad o dificultad de tratamiento. Estos datos fueron ubicados en una cartilla cuadrículada, portable en el bolsillo del guardapolvo del médico. **Resultados:** Las cartillas cuadrículadas, permitieron que rápidamente pueda hacerse el diagnóstico, el pronóstico y las propuestas de alternativas de tratamiento, siempre de menos a más en lo que se refieren a riesgos y dificultades, y los probables y variados complementos terapéuticos para el logro de la curación final. **Discusión:** De acuerdo con los resultados, la clasificación funciona de manera objetiva direccionada a lo fácil o difícil del trazo óseo (reducción e inmovilización) y, a la curación de las heridas según sus características, un punto de vista diferente a las clásicas clasificaciones actuales. En nuestra clasificación puede compatibilizarse su funcionamiento concordante con los nuevos dispositivos de reducción y de inmovilización desarrollados en los últimos años. **Conclusión:** Estimamos que se trata de una alternativa de clasificación que puede ser útil para el cirujano joven que trabaja en emergencia, también para el consentimiento informado y deslindes médico legal.

Palabras clave: Reducción, inmovilización, heridas, clasificación.

Abstract

Objective: This report shows the results of an alternative classification of closed and open, diaphyseal and articular fractures of large bones (limbs) with which we have been working since the 1980s. It is based on risks and complexity from lower to higher, for their reduction, immobilization, wound treatment, and on the importance of the time of initial treatment. All summed up in a gridded card. **Material and methods:** Between August 1979 and January 1981, radiographs (more than a hundred, also in scientific journals and books) were reviewed with images of diaphyseal and articular fractures of the upper and lower limbs to see the prevalent types or shapes of the traces compatible with the internal devices available at the time. In diaphyseal fractures, we find four prevalent forms, from lower to higher complexity or risks to reduce and immobilize. There are three prevalent forms of joint fractures. Likewise, the forms of wounds, their size, evolution with or without treatment, and the time of their initial treatment were reviewed, all in order to see the prevalent forms and ease or difficulty of treatment. This data was placed in a doctor coat-portable gridded card. **Results:** The gridded cards allowed the faster approach to diagnosis, prognosis, and treatment alternatives, always from less to more in terms of risks and complexity, and the probable and varied therapeutic complements to achieve the final cure. **Discussion:** According to the results, the classification works objectively aimed at the ease or difficulty of the bone tracing (reduction and immobilization), and to the healing of wounds, according to their characteristics, a different point of view from the current classic classifications. **Conclusion:** We believe that this is an alternative classification that may be useful for the young surgeon working in the emergency room, as well as for informed consent and medico-legal issues.

Keywords: Reduction, immobilization, wounds, classification.

¹Ex Profesor Principal de la UNMSM, Ex Jefe de Servicio, Traumatología, Hospital Dos de Mayo, Lima. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0610-5191>

Introducción

Existen muchas formas de clasificar las fracturas. Para las abiertas diafisarias, la clasificación de Gustilo-Anderson (1976)⁽¹⁾ y Gustilo-Mendoza⁽²⁾, son las más utilizadas, en ellas se toma en cuenta: el mecanismo de la lesión, sitio del accidente, grado de contaminación, incidencia de infección, características de la herida, sin o con conminución, y tiene como objetivos: prevenir la infección, curación de la fractura y la restauración de la función. Son tres grados identificados con números romanos: I, II y III, a su vez el grado II se subdivide en tres subgrados: A, B y C, y el grado B se subdivide en dos subgrados I y II. Esta clasificación para algunos observadores solo alcanza un 60% de concordancia⁽³⁾. El minucioso desbridamiento y la irrigación continua son sus principales recomendaciones. Últimamente se complementan con los aparatos VAC (negative-pressure wound therapy).

La Escuela AO en 1976 desarrolló una clasificación “alphanumeric system, morphology, and location” dirigida a las estructuras óseas enmarcándolas con especificación a zonas diafisarias, metafisarias y articulares, con esquemas de la configuración fracturada y numeración de los huesos comprometidos. Es una clasificación muy completa. Fue adoptada por la OTA, US (1996). En una reciente publicación (2018)⁽⁴⁾ se puede ver con mucha especificidad que abarca a todas las estructuras óseas y también a los huesos de los niños. Sin embargo hay publicaciones donde se hacen moderadas observaciones^(5,6) a esta importante clasificación. En fracturas articulares es inmensa las clasificaciones existentes, solo en la muñeca por ejemplo encontramos más de quince⁽⁷⁻¹³⁾. El joven cirujano no sabría cuál es la mejor para su trabajo. Aún no hay consenso. Las conclusiones dicen: ninguna es confiable ni segura^(14,23).

Recordemos que las fracturas curan por un proceso únicamente biológico, necesitando de un ambiente mecánico local, y de aporte sanguíneo vascular. Una fractura reducida e inmovilizada inicialmente por cualquier procedimiento, no está curada, solo se han establecido las condiciones para el inicio de su curación. La curación se hace en un tiempo determinado a través de la formación del callo óseo o verdadera soldadura biológica. Clasificar es precisar las “características de la lesión”, en sus partes óseas como en sus partes blandas, y el momento de su tratamiento inicial, lo cual nos permite obtener el **diagnóstico**, claro, completo, además de lo cual deriva *una idea de la evolución*, es decir el **pronóstico**. También la clasificación sirve para proponer *alternativas terapéuticas de acuerdo con el diagnóstico* (indicaciones), finalmente, *es útil para comparar resultados entre casos idénticos con técnicas diferentes*, de esta manera, se ayuda a la *comunicación científica para entender y hablar de lo mismo*. El *dispositivo inmovilizador* debe ser mínimamente invasivo, y, debe cumplir con las demandas fisiológicas: mantener la reducción lograda, no ser excesivamente rígido, no permitir futuros desplazamientos ni la presencia de macro movimientos continuos. Todo esto es proporcional a las características de la fractura (*clasificación*) y al *diseño* del

dispositivo. Por razones de nuestro trabajo utilizando fijación externa desde hace años, las ilustraciones que mostramos son de esas características.

El objetivo del presente reporte es mostrar resultados de una alternativa de clasificación de fracturas cerradas y abiertas, diafisarias y articulares de huesos grandes (extremidades) basada en **riesgos y dificultades de menos a más, para lograr su reducción, su inmovilización y tratamiento de los tejidos blandos**, todo presentado en una cartilla cuadrículada portable en el bolsillo.

Material y métodos

Entre agosto de 1978 y enero de 1981, revisamos al azar radiografías (más de un centenar) para ver los tipos o formas prevalentes de trazos (miembros superiores e inferiores) compatibles con los dispositivos internos que disponíamos en nuestro servicio. Registramos también las características de las heridas de los pacientes, igualmente, revisando fotografías de heridas en libros y revistas.

En las observaciones radiográficas buscamos ver *dificultades* o *facilidades* para *reducir* e *inmovilizar* las fracturas, así mismo, *el manejo de las heridas* frente a la gran variedad de presentaciones, unas muy fáciles y otras muy difíciles (Figura 1). Suposición que estimamos puede ser falsa o verdadera.



Figura 1. Observar la herida es muy pequeña (grado I Gustilo-Anderson), aparentemente de buen pronóstico, pero su fractura es compleja: articular y peri articular, compleja para intentar su reducción e inmovilización.

Igualmente, el tiempo que transcurre, fuera del momento agudo, para el inicio de la curación, muy importante, nos permitió explicar a los pacientes cuál sería su futuro (infecciones, pseudoartrosis, consolidaciones viciosas, costos o considerar amputaciones). Todo esto fue experimentado en un momento de muchas víctimas (terrorismo, décadas del 70 y 80) y lo poco de nuestro arsenal médico disponibles (Hospital Público del Ministerio de Salud) para su tratamiento: placas del mismo modelo, para cualquier caso, clavos intramedulares de Kunstcher, clavos de Rush, vendajes de yeso con ventanas para las curaciones, o tracciones esqueléticas con clavos de Steinman.

Buena parte de las fracturas por arma de fuego, a predominio de la tibia, terminaron en amputaciones o en muy serias complicaciones. Época en que no disponíamos de *dispositivos de fijación externa*, existían muy pocos en el mercado, nada versátiles, a precios elevados, costosos, fuera del alcance económico de nuestros pacientes. desarrollamos un “fijador externo descartable” (FED) al alcance de los pacientes (Libro publicado en 1998: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/101186654>). Conocíamos la clasificación de Gustilo para el manejo de las heridas, para graduar su daño y algunas recomendaciones del cómo tratarlas, pero poco de protocolos para el manejo del trazo de fractura, es decir, cómo *reducirlas* y con qué *inmovilizarlas* (Figura 2). La clasificación sirve para el diagnóstico y para los métodos de reducción e inmovilización.



Figura 2. En este grupo de imágenes radiográficas de fracturas de tibia, es obvio que en la primera figura de la izquierda no hay nada que “reducir”, solo “inmovilizar”, y se puede tratar de manera conservadora o quirúrgica con una amplia variedad de dispositivos inmovilizadores, de manera fácil, segura, económica y de buen pronóstico. En los otros casos hay que pensar, cómo reducir, con que inmovilizar y con expectativas de cómo será la evolución.

Entonces nos preguntamos cuál técnica o método de “reducción”, de “inmovilización” y de cobertura de tejidos blandos, es mejor para *el caso que tenemos al frente*. El tratamiento depende de las características particulares, taxonómicamente en el espectro de sus formas, trazos, regiones, grados de desplazamientos, lesiones concomitantes (tejidos blandos, vasculares), tiempo de evolución, precisamente para lograr la *reducción*, la *inmovilización*, curación de

los tejidos blandos o estimar probabilidades de amputar. Es lo que Nicoll⁽²⁴⁾ en 1964 decía “*personificar*” la fractura.

Luego de meses, encontramos formas de fracturas, casi similares, que podrían ser agrupados proporcionalmente a los dispositivos inmovilizadores que disponíamos. En las *fracturas diafisarias* encontramos cuatro formas prevalentes, y en las *fracturas articulares* tres formas prevalentes, siempre de *menos a más* en sus *dificultades, riesgos, complicaciones* para *reducir* y para *inmovilizar*. Igualmente, registramos las *formas de heridas*, su *dimensión*, *evolución* con o sin tratamiento y el momento de su *tratamiento inicial*, todo con la finalidad de ver la facilidad o dificultad del tratamiento (Figura 3).

En las *fracturas diafisarias* encontramos un grupo con trazos solo *a dos extremos*, lisos, dentellados o impactados (con mini fragmentos), de forma transversa, oblicua o espiroideas, les llamamos *simples* (1), otro grupo (2) trazos con *un tercer fragmento grande*, casi siempre triangular, otro (3) fracturas diafisarias en dos niveles, las llamadas *segmentarias*, y un último grupo: multifragmentarias con trazos muy irregulares, conocidas como “*conminutas*” (4), patrón de fractura complejo, en éstas a su vez consideramos separarlas en *dos subgrupos* unas con pocos fragmentos pero casi en contacto, las llamamos “*moderadas conminutas*” (a), y el otro subgrupo (b) con fragmentos pequeños y grandes, totalmente desplazados incluso con pérdida ósea, les llamamos “*muy conminutas*” (Figura 4).

Para nuestra observación encontramos compatibilidad con la forma de trazos descritos en la clasificación de la Escuela AO (Figura 5).

Para las *fracturas intrarticulares* encontramos únicamente dos grupos: (1) *Simples*, con uno, dos o quizás tres trazos grandes no muy desplazados factibles de poder ser reducidas anatómicamente por cirugía, y (2) *Conminutas*, con múltiples trazos, pequeños, grandes, profundos hundimientos, algunas con poca probabilidad de ser reducidas, las llamamos (a) *moderadas*, de trazos bien definidos por TAC, y otras difícil o imposibles de reducirlas, las llamamos (b) *muy conminutivas* (Figura 6).

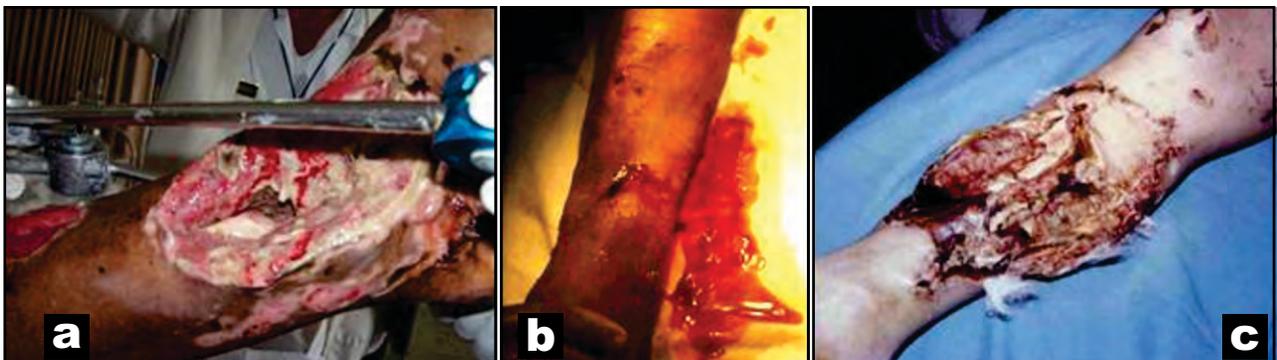


Figura 3 a,b,c. Tres casos que llegaron casi al mes del accidente. En “b” eliminando pus.

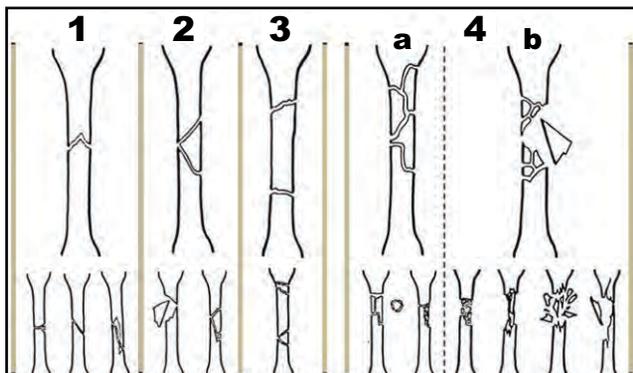


Figura 4. Nuestra propuesta clasificatoria diafisaria. Los cuatro grupos por la forma de la fractura. 1) F. Simple, 2) F. con 3er Fragmento grande, 3) F. Segmentaria, y 4) F. Conminutas, con dos subgrupos: a) moderadas, y b) muy conminutas.

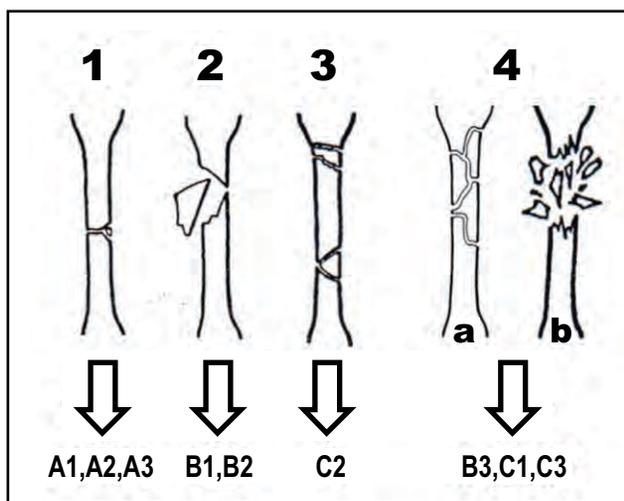


Figura 5. Cuatro grupos comparando su equivalencia en las formas de los trazos con los nueve de la clasificación AO.

En regiones intra articulares con fragmentos muy desplazados, siempre nos resultó laborioso lograr la reducción anatómica, muy difícil, si no imposible, en las fracturas *muy conminutas* (Figuras 7 y 8).

Los trazos *simples* diafisarios o articulares cuando no son fracturas abiertas son fáciles de *reducir* y fáciles de



Figura 6. A la izquierda tres superficies articulares, con trazos al parecer simples, factibles de ser reducidas anatómicamente con cirugía. A la derecha trazos muy conminutos ¿difícil o imposible de "reducir"?



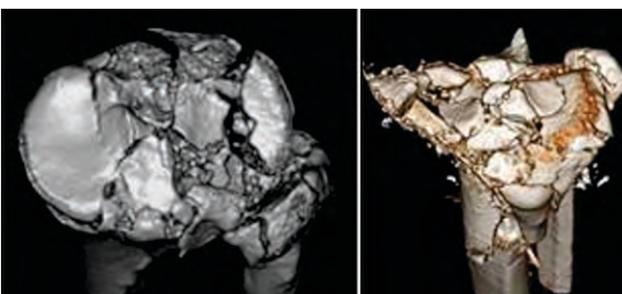
Figura 7. Fractura de meseta tibial "moderada conminuta" que se logró mejorar la reducción con cirugía, y la fijación, con fijador externo con pronta movilidad. Con apoyo artroscópico podría haberse hecho mejor.

inmovilizar con muchas técnicas, externas o internas (dispositivos inmovilizadores como yesos, clavos IM, placas, tornillos, fijadores externos, etc.). Son de muy buen pronóstico. Requieren un solo acto operatorio. Bajos costos (Figuras 9 y 10).

La excepción son las fracturas transversas, "simples" del cuello del fémur subcapitales en los ancianos, en estas fracturas se altera la circulación de la cabeza femoral evolucionando a necrosis avascular. En los adultos jóvenes y niños esto no sucede (Figura 11).

Las "*fracturas con 3er fragmento grande*", en diáfisis, cuando el fragmento se encuentra completamente desplazado requieren habilidad quirúrgica sin alterar su circulación para su *reducción*, que, cuando está demasiado manoseado puede complicar con necrosis avascular o pseudoartrosis. Son casos que podrían necesitar de algún artificio para fijar el tercer fragmento y mantenerlo "*bien*" *inmovilizado*. Si no está muy desplazado, pero en contacto, así puede quedar (Figura 12). También se usan placas o clavos intramedulares combinados con cerclajes.

En los casos agudos en tibia con tercer fragmento, se puede reducir e inmovilizar el tercer fragmento anatómicamente con mini open haciendo compresión axial con dispositivo transfixiante de fijación externa (Figura 13).



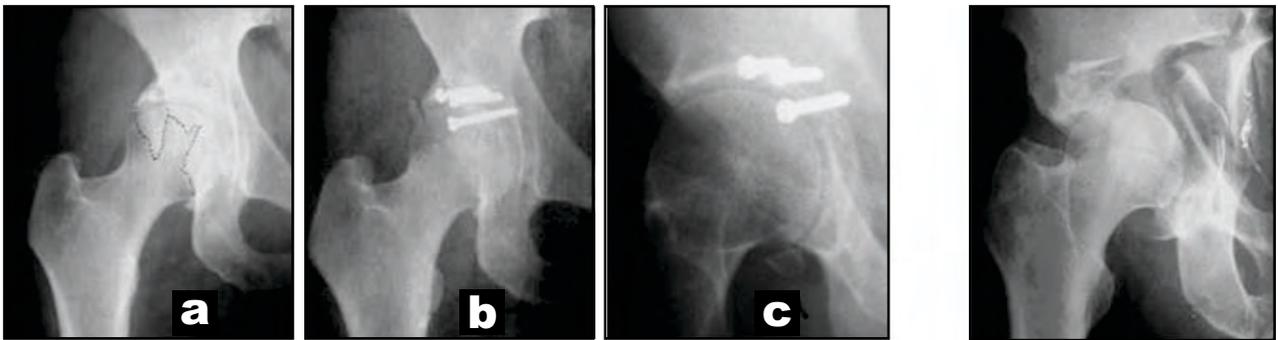


Figura 8. Fractura simple de cadera intra articular (cotilo, a, b) la operamos antes de las 24 horas, obsérvese el control 20 años después (c). La otra imagen muestra una fractura muy conminuta del cótilo imposible de reducirla.

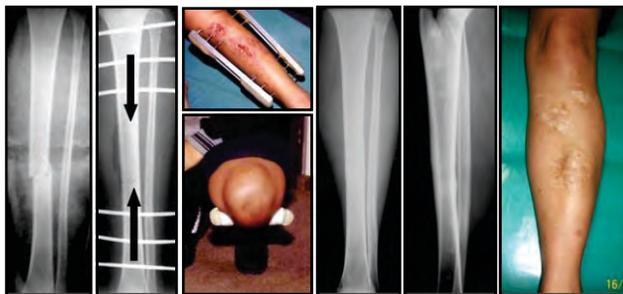


Figura 9. Mujer, 19 años. Fractura abierta, I grado, trazo simple, operada a las 24 horas del accidente reducida en compresión axial; la reducción se hizo por la pequeña herida; evolucionó a consolidación "per primam" a los cinco meses. Control 16 años después, se observan solo cicatrices.



Figura 12. Fractura de diáfisis humeral cerrada con tercer fragmento que complicó con un síndrome compartimental, provisionalmente se inmovilizó (FED) con dos clavos por extremo sin abordar al hueso. Luego de mejorar se introdujo un clavo de Rush intramedular y se hizo un montaje hemitransfixiante sin tocar el tercer fragmento, evolución a los cinco meses, buena unión y buena función.

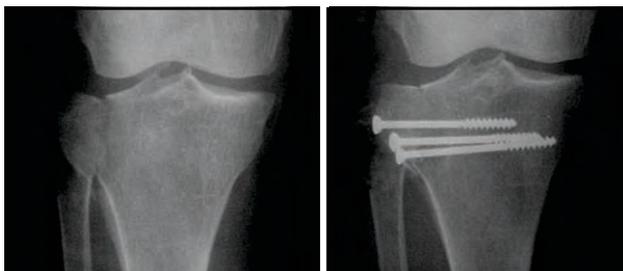


Figura 10. Fractura simple de meseta tibial reducida y fijada por cirugía a las 48 horas del accidente.

Las fracturas "*segmentarias*", con trazos en dos niveles (diáfisis), cada nivel puede presentar su propia configuración, demandan habilidad para lograr la reducción anatómica. Cuando el fragmento intermedio se maniobra mucho corre el riesgo de evolucionar a necrosis avascular y complicar con no unión. La **reducción** puede ser suficiente en "*alineamiento*", no anatómica, es decir con los fragmentos en contacto y en ejes



Figura 11. Dos pacientes de 20 (arriba) y 47 años con fractura simple transversa en el cuello femoral operados percutáneamente, sin cirugía, casos sin osteoporosis, dentro de las 48 horas del accidente (en 1986). Consolidaron entre 6 y 7 meses.

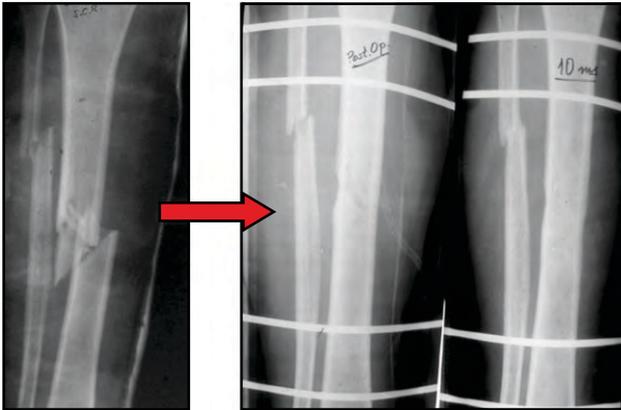


Figura 13. Fractura medio diafisaria con tercer fragmento de tibia, caso agudo, después de lograr una reducción anatómica, se hizo compresión axial con fijador externo transfixiante, regresó a los diez meses, se observa “consolidación per primam”, sin callo óseo visible.

normales, y para la **inmovilización** placas, o clavos intramedulares, también los fijadores externos transfixiantes (tibia), algunos combinando con clavos intramedulares (tipo Kunstcher o Rush). Con “mini open” para las fracturas cerradas (Figura 14). Preferimos una incisión para cada foco. Son fáciles de complicar cuando se hace cirugía grande. En ocasiones hay que esperar las complicaciones (no unión) para continuar con el tratamiento. Los F.E. transfixiantes como dispositivos inmovilizadores en neutralización para la tibia fueron una buena alternativa.

En las **fracturas conminutas diafisarias** de tibia y fémur, más útil nos resultó trabajar con fijación externa. Con el aparato tracto compresor (T-C) del sistema “descartable” (FED), se hace la tracción, la corrección de angulamientos o rotacionales, quedando en sus ejes anatómicos. En las “**moderadas**” diafisarias puede ser suficiente una **reducción** por “**alineamiento**” (Figura 15) dejando en contacto sus fragmentos, en fracturas cerradas preferibles sin cirugía o con cirugía mínimamente invasiva (grandes desplazamientos).



Figura 15. Varón, 28 años. Reducción por alineamiento. Fractura cerrada “moderada conminuta”, reducción percutánea con fijador externo transfixiante.

En las **fracturas muy conminutas con pérdida ósea**, igual, con la probabilidad de hacer acortamientos agudos en su eje anatómico sin angulamientos, luego osteotomía en otro nivel para osteogénesis por distracción o de transporte. En ningún caso hemos trabajado con la técnica de Masquete (Figuras 16 y 17).

En regiones donde no se pueden hacer marcos transfixiantes (dos tercios proximales del fémur, diáfisis humeral), en fracturas cerradas intentamos combinar, para la **inmovilización**, con clavo intramedular, no bloqueado, preferimos un Rush de 4 o 5 mm de diámetro, de fácil introducción por el trocánter mayor. En fracturas conminutas



Figura 14. Varón, 45 años, se redujo haciendo una incisión en cada segmento, regresó a los 40 meses de operado. Se hizo marco transfixiante en compresión axial.



Figura 16. Mujer, 18 años. Fractura abierta de 2do grado, cuatro días después del accidente. Luego del desbridamiento y retiro de fragmentos, se inmovilizó en acortamiento y compresión axial, dejando la herida sin suturar, a las tres semanas la herida cerró sin signos de infección, momento en que se hizo una osteotomía proximal para osteogénesis de alargamiento y recuperar la longitud.



Figura 17. Mujer, 17 años. Fractura abierta, tercer grado, cinco semanas después del accidente. Fue tratada inicialmente en otro servicio (fijador unilateral); se hizo osteotomía proximal y distal, 8 centímetros en cada extremo, inmovilización con fijador externo transfixiante en acortamiento. Se logró suturar la piel. A la sexta semana, osteotomía distal para alargamiento, ningún signo de infección. Recuperación de 17 centímetros con buena cobertura de tejidos blandos. Retiro del Fijador externo 11 meses después del logro de longitud.

cualquier fragmento puede evolucionar a necrosis avascular y complicar con no unión, se presentan más en fracturas por arma de fuego. En general las fracturas abiertas muy conminutas si no terminan en amputaciones son proclives a serias complicaciones (pseudoartrosis, consolidaciones viciosas, osteomielitis), que demandan constante observación para intentar resolver el problema en el camino evolutivo, siempre toman más tiempo para lograr su consolidación (Figura 18).

En fracturas *articulares simples* intentamos la reducción anatómica, siempre por cirugía y su fijación con tornillos o clavos Kirchner, (Figura 6) y, en algunas articulaciones (muñeca, tobillo), probamos por ligamentotaxis (sin cirugía, con fijador externo) (Figuras 19 y 20).

Algunas fracturas simples peri articulares del pilón tibial, con desviación, pueden manejarse con clavos transfixiantes, sin cirugía y pronta movilidad (Figura 21).

En las *“moderadas conminutas”* intrarticulares también intentamos reducir las por cirugía (reducción a foco

abierto) y su inmovilización con tornillos y placas de sostén, otros con fijador externo con clavos hemi o transfixiantes (Figura 6). En las *muy conminutas*, únicamente tracción percutánea con clavos hemi o transfixiantes con fijador externo en neutralización sin intentar lograr la reducción. En las conminutas articulares hay que esperar la artrosis secundaria, las rigideces articulares o los reemplazos articulares. Muchas fracturas articulares llegan con trazos periarticulares y otras únicamente el trazo es extrarticular (Figura 12) estas últimas, son de mejor pronóstico puesto que no comprometen la superficie cartilaginosa articular. Fueron excluidas las radiografías con fracturas patológicas.

Con relación a las *heridas* (Figura 23) observamos que cuando son pequeñas, uno a dos centímetros, evolucionan bien, aún espontáneamente después de su limpieza quirúrgica, las reconocemos como de **I grado**, pero cuando son más grandes alrededor de **un tercio** de la zona, las llamamos de **II grado**, todavía se pueden curar con variadas alternativas, pero cuando sobrepasan el tercio, de **III grado**, son difíciles con altos riesgos de complicaciones. Algunas comprometen los tejidos blandos solo superficialmente, dan lugar a la



Figura 18. Paciente varón, 28 años de edad, llegó después de tres semanas del accidente. No estuvo de acuerdo con una amputación terapéutica temprana. Después del desbridamiento buena parte de la diáfisis no tenía, y con una sola arteria, tibial posterior. Se hicieron dos colgajos de piel, uno del abdomen pasando por la muñeca y el otro a pierna cruzada, luego para el hueso se hizo un transporte de proximal a distal, quedó con 28 milímetros de acortamiento. Fotografía subiendo gradas, 34 años después.



Figura 19. Fractura simple intrarticular del tobillo operado a las 48 horas del accidente, se complementó la osteosíntesis con bota de yeso por 10 semanas. Control 5 años después.



Figura 20. Mujer, 64 años, fractura peri articular del radio distal, reducción por ligamentotaxis. Clavos no transfixiantes, dos introducidos en el radio por el borde externo, y los dos distales en la base del 2do, y 3er metacarpiano. Terminada la distracción, reducción, se aseguraron los fragmentos del extremo radial con 4 clavos k. Se retiran los dos clavos distales y no se inmoviliza la articulación.



Figura 21. Algunas fracturas simples peri articulares del pilón tibial, con desviación, pueden manejarse con clavos transfixiantes, sin cirugía y pronta movilidad.



Figura 22. Dos casos, mujeres, 65 y 70 años, con fracturas cerradas del extremo distal de tibia, peri articular, simples, trazos irregulares, se redujeron sin cirugía con ayuda del TC con marcos transfixiantes y pronta movilidad.

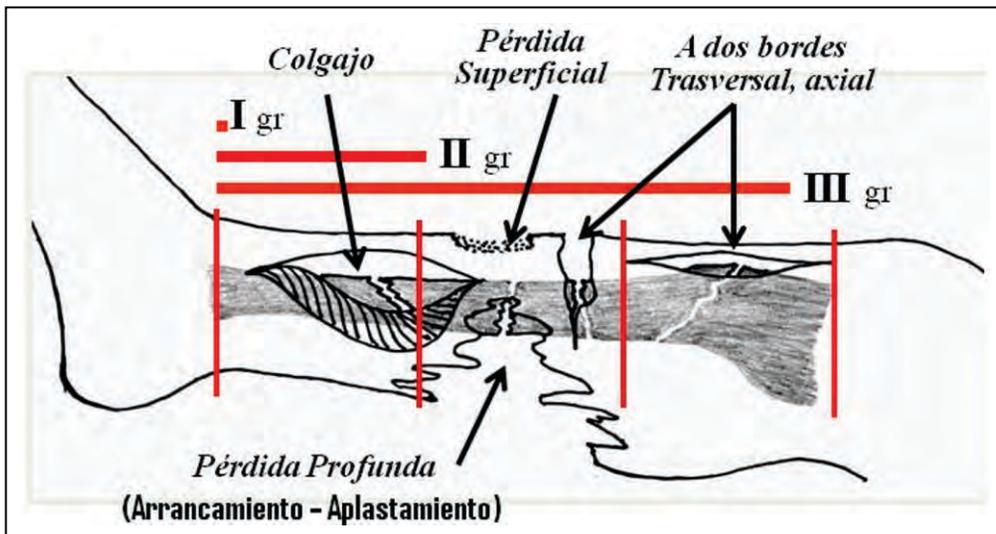


Figura 23. Esquema de los grados de heridas y sus formas más frecuentes.

aparición pronta de tejido de granulación, que se tratan solo con injertos libres (Figura 24), otras son a dos bordes, otras son a colgajos, y las más severas son con pérdida profunda por aplastamiento o arrancamiento con compromiso neurovascu- lar, músculo, tendones (Figura 25).

Las heridas superficiales a dos bordes se tratan con simples suturas, pero las que son a colgajos de III grado evolucionan a necrosis (Figura 26), y las que son con pérdida profunda, de III grado, son muy difíciles curarlas están al borde de las amputaciones (Figura 27). Cualquier grado, cuando



Figura 24. Fractura abierta de II grado, herida superficial, fractura de trazo simple. La herida fue tratada con injertos libres de piel. La fractura con fijación externa transfixiante en compresión axial.



Figura 25. En "a" heridas a dos bordes, suturadas, y con escara a las 18 horas después del accidente, y en "b y c" herida de I grado pero con daño vascular irreversible (18 horas del accidente). El único caso que amputamos en un registro prospectivo de 34 casos graves.



Figura 26. Herida a colgajo, por su dimensión es de III grado, al poco tiempo empieza a necrosarse, sin embargo por debajo puede estar formándose tejido de granulación.

están comprometidos los vasos arteriales principales y llegan después de las ocho horas (pasado el momento agudo) terminan en amputaciones. Aunque pueden presentarse en cualquier región son más frecuentes en la pierna. En todos los casos de fracturas abiertas se hicieron minuciosos desbridamientos y se cubrieron con cefalosporinas, y profilaxis antitetánica.

Resultados

El motivo del presente reporte es mostrar resultados de otra forma de clasificar las fracturas sean cerradas o abiertas, diafisarias o articulares de los huesos grandes en función de sus *riesgos y dificultades, de menos a más*, en las alternativas de tratamiento (partes óseas y partes blandas), con la cual trabaja-



Figura 27. Fractura con pérdida profunda de tejidos blandos y óseos. Se le explicó que tomaría mucho tiempo para su reconstrucción, altos costos, sin asegurarle que podría terminar en amputación tardía. El paciente prefirió una amputación terapéutica temprana.

mos desde comienzos de la década de los 80. Para los casos difíciles, nos parece importante, elegir o derivar el caso al cirujano experimentado (su destreza), y, vigilar el comportamiento post operatorio del paciente.

La clasificación de las fracturas es uno de los temas importantes para el planeamiento de su tratamiento. Consideramos que para el cirujano tratante es más útil pensar en función de **menos a más** en lo que se refiere a problemas, riesgos, dificultades, complicaciones, para su **reducción** e **inmovilización**. También sirven para estimar claros pronósticos, estimar probabilidades de amputar y para precisar el consentimiento informado o problemas médico legales, (cirujanos jóvenes que trabajan en Emergencias).

Nos preguntamos, ¿para qué deseamos clasificar? Pues, para comprender cómo es el **caso que tenemos al frente**, cuál técnica o método de **“reducción”**, de **“inmovilización”** y de cobertura de, tejidos blandos, es buena, o es mejor. Pero, ¿cuál

y cómo es el caso que tenemos al frente? Pues, depende de sus características particulares. Con relación a las heridas observamos que cuando son pequeñas, uno a dos centímetros, evolucionan bien, aun espontáneamente (I grado) después de su limpieza quirúrgica; cuando son grandes alrededor de un tercio de la zona (II grado), todavía se pueden curar con variadas alternativas, pero cuando sobrepasan el tercio (III grado) son difíciles con altos riesgos de complicaciones.

Con la clasificación, considerando las partes óseas y las heridas, podremos decidir que el manejo del caso puede ser **conservador**, **quirúrgico**, o **combinado**, y, si se tiene que complementar con otras **acciones curativas específicas**, durante la evolución: mejorar la **Reducción**, corregir la **Inmovilización** - Injertos: óseos, reparación de tejidos blandos, acortamiento - osteogénesis por distracción) o terminar en un reemplazo articular, una artrodesis o una amputación.

En fracturas abiertas con heridas de 2do grado con pérdida ósea (“muy conminutas”), tal “parece que no resulta mejor lograr la cobertura en su longitud normal, pues queda el problema de la solución ósea, mejor hacer de entrada un acortamiento contactando los extremos fracturados, según configuración, para cubrir con tejido viable la zona y luego hacer osteogénesis por distracción en otro nivel y recuperar la longitud (Figuras 28 y 29).

Discusión

Se proclama que la clasificación debe ser fácil de aprender y fácil de aplicar en el trabajo clínico cotidiano. Con nuestras observaciones, el conocimiento médico del cómo y porqué curan las fracturas, las experiencias de otros cirujanos, y, lo que dicen los pacientes, pensamos que podríamos resumir todo en una cartilla cuadrículada, considerando también el momento del tratamiento inicial, si en su **momento agudo**



Figura 28. Varón, 28 años. Fractura tibial abierta 4b de III grado, con compromiso de la articulación del tobillo por arma de fuego, tres semanas de evolución (otro hospital), seriamente infectada, preparado para amputación. No aceptó. Se hizo un gran desbridamiento, retirando las partes muertas y un acortamiento óseo de 12 centímetros con artrodesis del tobillo. Con piel sobrante y algunos injertos libres se cubrió todo, seis semanas después se procedió con una osteotomía para osteogénesis por distracción recuperando su longitud. Se manejó con fijación externa transfixiante.

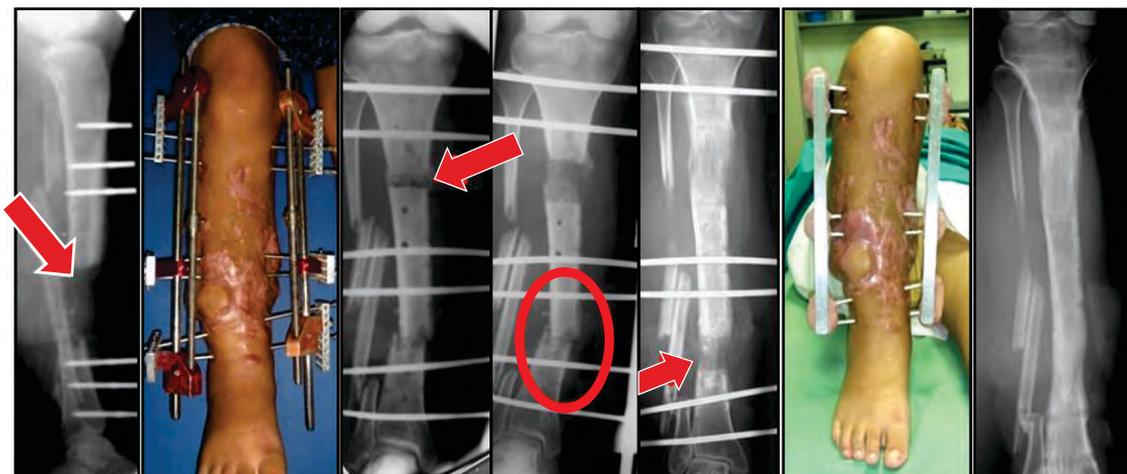


Figura 29. Mujer, 20 años. Defecto óseo post fractura abierta, diáfisis tibial, atendida en otro hospital con fijador externo hemi transfijante. Se hizo acortamiento contactando ambos extremos, más osteotomía alta, corrección de deformidad distal (desviación en valgo), y alargamiento en ambos focos con el TC. Finalmente se reemplazó el TC por el marco descartable. Fijación transfijante.

hasta las 8 horas, *pasado su momento agudo* hasta la tercera semana, y *antiguas*, más allá de la tercera semana. La forma del trazo en las columnas verticales y en las horizontales, las formas o grados de las heridas. Con una diagonal de arriba de la derecha hacia abajo a la izquierda encontramos dos grandes grupos, el superior más frecuente y más fáciles de tratar, de mejor pronóstico. Una cartilla para las fracturas diafisarias y otra para las fracturas articulares (Figura 30).

Para las fracturas articulares la cartilla tiene solo tres verticales por la forma del trazo, lo demás es igual. En ciertas fracturas, particularmente en las simples o moderadas conminutas, el apoyo artroscópico es una buena ayuda para lograr el objetivo de la adecuada reducción.

Los médicos que colaboraron con nuestro ensayo, ubicaron rápidamente el patrón de fractura dentro del

cuadrícula. Entre las dudas de opinión sobre el **diagnóstico** solo estuvieron para los casos de fracturas multi fragmentarias del tercio superior del fémur, donde, unos opinaron (los médicos más experimentados) ser “**moderadas**” y otros “**muy conminutas**”. También hubo discrepancias en la elección de **alternativas de dispositivos inmovilizadores** entre variedades de placas y clavos intramedulares para los **grupos uno, dos y tres**, sin embargo, para las conminutas y fracturas abiertas de segundo y tercer grado fue unánime las opiniones en la elección de **fijadores externos**, en algunos casos combinando con CIM, en estos modos el FE queda de manera transitoria hasta la presencia del callo óseo (Figuras 31 y 32). En general en diáfisis que no puede hacerse *fijación externa transfijante* hacemos lo mismo: combinamos un clavo intramedular más una fijación externa unilateral (hemi transfijante).

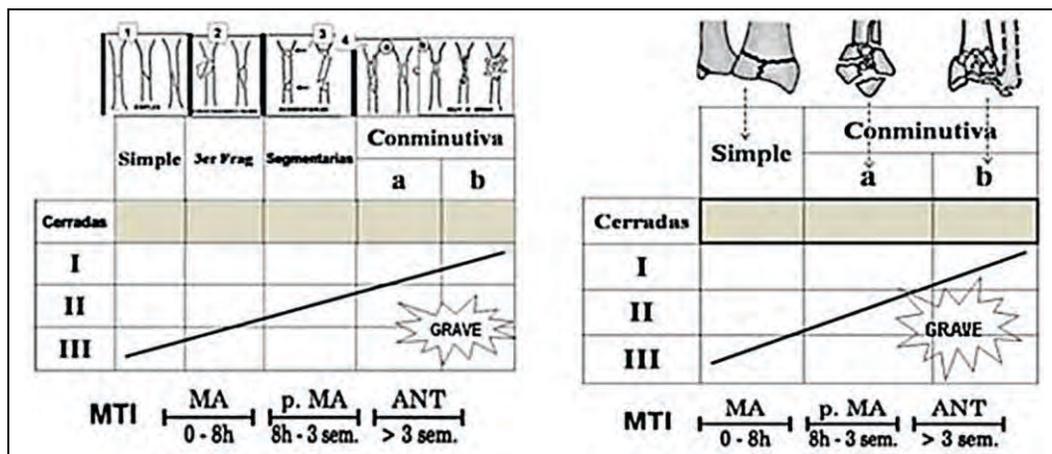


Figura 30. La cartilla de la izquierda para las fracturas diafisarias y la derecha para las articulares. En un solo cuadro puede señalarse el casillero al cual pertenece el caso que tenemos al frente.



Figura 31. Fractura conminuta moderada por arma de fuego operada a las 24 hs del accidente. Obsérvese el callo consolidante, momento en que se retira el FE.

muy pareja. A los pacientes con fracturas abiertas al borde de la amputación se les propuso la conveniencia de una amputación terapéutica temprana (ATT). En un estudio prospectivo únicamente de fracturas diafisarias graves de tibia en 34 pacientes (Diciembre de 1981 a enero 2000) (Tabla 1 y 2), la propuesta de amputación fue a 16 pacientes, solo la aceptaron cuatro, los demás se decidieron por la reconstrucción que afortunadamente evolucionaron bien.

Características de 34 casos graves de tibia atendidos entre los años 1981 y 2000, solo dos mayores de 50 años, edades entre 15 y 75 años, 30 hombres y 4 mujeres, fecha del accidente, momento inicial de su tratamiento, grado de conminución, grado de las heridas, cantidad de pérdida inicial de hueso, y pérdida secundaria, casos infectados, un caso de amputación inicial por isquemia, 24 horas del accidente; propuesta de amputación temprana (PATT) en 16 casos. En la



Figura 32. Izquierda, fractura PAF. Derecha: Anciana, 95 años, con insuficiencia cardio pulmonar de muy alto riesgo, se redujo con mini incisión, y para la inmovilización se combinó un clavo intramedular no bloqueado más un fijador externo unilateral. Resultado al año. Quedó con el clavo intramedular.

Para los casos de pérdida ósea en tibia con herida pequeña (2do. grado) con buena evolución de las partes blandas hacemos un transporte óseo (Figura 33).

Cuanto más conminución y desplazamiento, y mayor daño de tejidos blandos, la opinión sobre el **pronóstico** fue

otra cartilla Secuelas: moderada deformidad de ejes, acortamientos, disfunción parcial de rodilla y de tobillo, una sola arteria, una parálisis del nervio ciático externo, un paciente fallecido a los 80 años ya curado, tiempo de consolidación entre 8 y 29 meses, media de 13.96 meses (Figura 34).

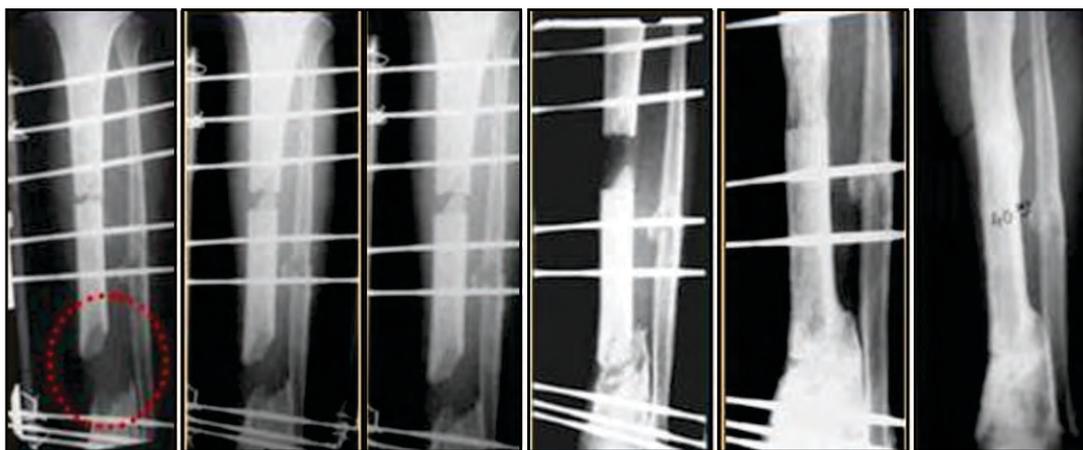


Figura 33. Varón, 35 años, pérdida ósea por arma de fuego, con herida de 2do grado en buena evolución, en este caso hicimos un transporte óseo.

Tabla 1
34 fracturas abiertas de tibia

| Nº | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m |
|----|----|---|----------|-----|-----|-----|----|----|---|----|---|---|---|
| 1 | 30 | M | 08/19/81 | 190 | Old | III | 4b | 2 | - | 2 | x | - | - |
| 2 | 62 | M | 08/22/81 | 34 | Old | II | 4b | 1 | - | 2 | x | - | - |
| 3 | 37 | M | 09/30/81 | 20 | PAM | II | 4b | - | - | - | x | - | - |
| 4 | 15 | M | 01/09/83 | 2 | PAM | II | 4a | - | - | 4 | - | - | - |
| 5 | 17 | F | 03/08/83 | 1 | PAM | III | 4b | - | x | 2 | - | - | - |
| 6 | 17 | M | 05/08/83 | 58 | Old | III | 4b | - | - | - | - | - | - |
| 7 | 31 | M | 09/05/83 | 4 | PAM | III | 4a | - | - | - | - | x | - |
| 8 | 75 | M | 07/07/84 | 40 | Old | II | 4b | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 26 | M | 12/31/83 | 7 | Old | II | 4a | - | - | 4 | x | - | - |
| 10 | 30 | M | 04/28/84 | 118 | Old | II | 4b | - | - | - | - | - | - |
| 11 | 37 | M | 07/22/84 | 21 | PAM | II | 4b | - | - | 4 | - | - | - |
| 12 | 30 | M | 08/18/84 | 41 | Old | III | 4b | 2 | - | 2 | x | - | - |
| 13 | 36 | M | 09/25/85 | 3 | PAM | III | 4b | 5 | - | - | - | - | - |
| 14 | 16 | F | 02/08/87 | 6 | PAM | II | 4a | - | - | 7 | - | - | - |
| 15 | 17 | M | 03/02/87 | 44 | Old | II | 4b | 5 | x | - | - | - | - |
| 16 | 28 | M | 11/27/88 | 37 | Old | III | 4b | 8 | x | 7 | - | - | - |
| 17 | 47 | M | 02/25/91 | 190 | Old | II | 4b | 7 | x | 3 | - | - | - |
| 18 | 29 | M | 05/27/92 | 25 | Old | II | 4b | 3 | x | 2 | x | - | - |
| 19 | 26 | M | 03/04/93 | 214 | Old | III | 4b | 4 | x | 6 | x | - | - |
| 20 | 26 | M | 06/09/93 | 283 | Old | II | 4b | 4 | x | 1 | - | - | - |
| 21 | 31 | F | 12/30/94 | 40 | Old | III | 4b | 16 | x | 3 | - | - | - |
| 22 | 20 | M | 07/04/95 | 52 | Old | III | 4b | 4 | x | - | - | - | - |
| 23 | 28 | M | 03/23/96 | 155 | Old | II | 4b | 2 | - | 2 | x | - | - |
| 24 | 32 | F | 07/02/96 | 4 | PAM | II | 4b | 11 | - | - | - | - | - |
| 25 | 36 | M | 09/02/96 | 43 | Old | III | 4b | 4 | x | - | x | - | x |
| 26 | 43 | M | 01/07/97 | 27 | Old | III | 4b | 12 | x | - | x | - | x |
| 27 | 30 | M | 07/02/97 | 145 | Old | III | 4b | 4 | - | - | - | - | - |
| 28 | 30 | M | 02/02/97 | 203 | Old | III | 4b | 3 | x | 1 | x | - | - |
| 29 | 38 | M | 01/03/98 | 24 | Old | III | 4b | 9 | x | - | x | - | x |
| 30 | 33 | M | 01/29/98 | 55 | Old | II | 4b | 7 | - | 2 | - | - | - |
| 31 | 30 | M | 02/27/98 | 425 | Old | III | 4b | 3 | - | 1 | - | - | - |
| 32 | 28 | M | 05/29/98 | 20 | PAM | III | 4b | 8 | x | - | - | - | x |
| 33 | 28 | M | 05/25/99 | 19 | PAM | III | 4b | - | x | - | x | - | - |
| 34 | 20 | M | 11/20/00 | 73 | Old | III | 4a | - | x | 12 | x | - | - |

Nº=caso, a= Edad, b=Sexo, c=Fecha Accidente, d=Inicio de Tratamiento e= Momento Inicial, f=Grado, g=Trazo h=Pérdida Ósea Inicial (cm), i=Propuesta de Amputación Terapéutica Temprana (PATT), j=Pérdida Ósea Secundaria (cms), k=infectedo, l=Amputación Inminente Primaria, m=Amputación Terapéutica Temprana.

El cuadro clasificatorio también resultó útil para cuantificar estadísticamente la variedad de casos (Cuadro 1) (Fuente: Serna-Ramírez, 84 casos de fracturas abiertas de la tibia durante un año (2003-2004), Hospital Nacional Dos de Mayo, Trabajo presentado en el I WCEF, mayo, 2005, Lima).

Finalmente, en el tema de clasificaciones nos preguntamos si esta forma de clasificar ¿Es aplicable, aceptable y adaptable universalmente?, y quedamos con las siguientes interrogantes: ¿Comprendida en cualquier idioma?, ¿Identifica con precisión la lesión?, ¿Orienta el tratamiento?, ¿Permite suponer la gravedad?, ¿Es práctica: fácil de aprender y de utilizar?, ¿Permite evaluar resultados?, ¿Permite comparar resultados entre casos iguales con técnicas diferentes?, Grado de concordancia entre varios investigadores. Grado de concordancia en un mismo investigador, Grado de aceptación según los estadísticos Kappa.

Tabla 2
Estado clínico tras la cicatrización final y consolidación (meses)

| Nº | a | b | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | CONSOLIDATION | |
|----|-----|----|-----------|----|---|---|---|---|---|---------------|--|
| 1 | III | 4b | | 1½ | | | | | | 14 | |
| 2 | II | 4b | varus 8° | 1 | | | | | | 13 | |
| 3 | II | 4b | | | | | | | | 12 | |
| 4 | II | 4a | | 2 | x | x | | | | 21 | |
| 5 | III | 4b | | 1 | - | x | | | | 17 | |
| 6 | III | 4b | | | | | | | | 10 | |
| 7 | III | 4a | AMPUTATED | | | | | | | | |
| 8 | II | 4b | | | | | | | | 12 | |
| 9 | II | 4a | | 1 | | | | | | 13 | |
| 10 | II | 4b | | 2 | | | | | | 8 | |
| 11 | II | 4b | | | | | | | | 11 | |
| 12 | III | 4b | | 2 | | | | | | 9 | |
| 13 | III | 4b | | | | | | | | 14 | |
| 14 | II | 4a | | 1 | | | | | | 18 | |
| 15 | II | 4b | | | x | x | | | | 12 | |
| 16 | III | 4b | | 2½ | | x | - | x | | 29 | |
| 17 | II | 4b | | | | | x | | | 11 | |
| 18 | II | 4b | | | | | x | | x | 13 | |
| 19 | III | 4b | varus 10° | | | x | | | | 25 | |
| 20 | II | 4b | | | | | x | | | 10 | |
| 21 | III | 4b | | 3 | x | | x | | | 25 | |
| 22 | III | 4b | | 3 | | | | x | | 8 | |
| 23 | II | 4b | | | | | | | | 9 | |
| 24 | II | 4b | | | | | | | | 10 | |
| 25 | III | 4b | AMPUTATED | | | | | | | ETAP | |
| 26 | III | 4b | AMPUTATED | | | | | | | ETAP | |
| 27 | III | 4b | | 2 | | | | | | 8 | |
| 28 | III | 4b | | 2 | | | | | | 11 | |
| 29 | III | 4b | AMPUTATED | | | | | | | ETAP | |
| 30 | II | 4b | varus 5° | | | | | | | 15 | |
| 31 | III | 4b | | | | | | | | 8 | |
| 32 | III | 4b | AMPUTATED | | | | | | | ETAP | |
| 33 | III | 4b | varus 10° | | | | x | | | 24 | |
| 34 | III | 4a | | 1½ | | | x | | | 15 | |

Nº=caso, a=Grado, b=Trazo, 1=Deformidad, 2=Acortamiento, 3=Rodilla Rígida, 4=Rodilla Disfunción Parcial, 5=Tobillo disfunción parcial, 6=Tobillo Disfunción Total, 7=Parálisis del NCPE, y Tiempo de consolidación en meses.

En el año 2003 el Dr. Pablo Chávez H., Médico Residente, para graduarse de Especialista en Traumatología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, presentó su tesis: “Controversias sobre la Clasificación de Gustilo ¿La Clasificación de Aybar es una alternativa?”, (“Controversias sobre la Clasificación de Gustilo ¿La Clasificación de Aybar es una alternativa?”, Tesis, Biblioteca de la UNMSM, Lima, 2003), sus objetivos fueron:

1. Determinación del nivel de concordancia diagnóstica inter e intraobservador de la Clasificación de Gustilo y Aybar.
2. Determinar el nivel de aprendizaje de ambas clasificaciones.
3. Determinar el grado de aceptación de la clasificaciones según los estadísticos Kappa.

| | | | | | |
|-----|---|---|---|--------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | | a | b |
| I | | | | | |
| II | | | | 3 (8%) | 12 (35%) |
| III | | | | 2 (5%) | 17 (50%) |

ITM AM pAM Old
 0-8hr 8h-3 week > 3 week

16 PROPOSALS of AMPUTATIONS. Only four were accepted.

Figura 34. Ubicación de 34 pacientes con fracturas consideradas graves de tibia, a 16 pacientes se les propuso amputación terapéutica temprana, fue aceptada solo por cuatro.

| | 1 | 2 | 3 | 4a | 4b | Total | % |
|-------|-------|---------|-------|------------------|-----|-------|-----|
| I° | 10 | 04 | 01 | 05 | 00 | 20 | 24% |
| II° | 12 | 16 | 02 | 18 | 08 | 56 | 67% |
| III° | 00 | 03 | 00 | 02 | 03 | 08 | 09% |
| Total | 22 | 23 | 03 | 25 | 11 | 84 | 100 |
| % | 26% | 27% | 04% | 30% | 13% | 100 | |
| MTI | MA/11 | PMA/ 72 | ANT/1 | 50-60% 34-40% | | | |

Cuadro 1. En un solo cuadro se han graficado las cantidades y porcentajes de 84 fracturas abiertas de la diáfisis tibial en sus distintas variedades. Más frecuentes fueron las de mejor pronóstico (por encima de la diagonal), igualmente las de II grado y las moderadas conminutas. En general predominaron las fracturas conminutas. La mayor parte se atendieron pasado su momento agudo. Trabajo presentado en el IWCEF, mayo, 2005, Lima.

“ ... Fue un estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo, teniendo como población Médicos Residentes de la Especialidad de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la UNMSM, un total de 38 médicos alumnos, del Primer Año: 9, del Segundo Año: 10, y del Tercer Año: 19. El estudio valoró: **Diagnóstico de la lesión, Estimación de riesgos y complicaciones, y Nivel de aprendizaje.** Se utilizaron 08 diapositivas de imágenes de fracturas expuestas, cada diapositiva contenía la imagen del daño de partes blandas y del patrón fracturario. Las diapositivas fueron escogidas aleatoriamente y clasificadas según Gustilo por un profesor AO, y según el profesor Aybar. El primer día se realizó el PRE-TEST para determinar el nivel de conocimiento previo de las dos clasificaciones. Luego se realizó una exposición de ambas clasificaciones por los profesores mencionados. Se les entregó un resumen escrito.

Las preguntas fueron: *¿Qué diagnóstico le pondría a esta fractura?, ¿Conoce la clasificación de Gustilo?, ¿Conoce la clasificación de Aybar?. En el caso de conocer*

una o las dos clasificaciones describa la ubicación a la cual pertenece esta fractura, según Gustilo y según Aybar, el tiempo para responder entre 15 segundos y un minuto. El POST-TEST fue realizado al quinto día con los mismos participantes. El tiempo destinado para clasificar cada diapositiva fue 60 segundos. Se calificó las 08 diapositivas por medio de ambas clasificaciones. Las dos últimas diapositivas permitieron evaluar el pronóstico de la lesión a través de la valoración de: números de actos quirúrgicos (reducción, inmovilización, cobertura).

Cinco días después, teniendo a la vista los resúmenes de las dos clasificaciones para consultar y, con dos diapositivas al frente, se les pidió que “ponga el diagnóstico según Gustilo” y “ponga el diagnóstico según Aybar”. En los dos últimos diapositivos: A y B, se les solicitó, para conocer la necesidad de número de intervenciones tanto para las partes blandas como para la propia fractura (teniendo a la vista las hojas-resúmenes de las dos clasificaciones para consultar), “desde el punto de vista de actos médicos quirúrgicos para reducir e inmovilizar”,

- 1) ¿Usted cree que ambos casos requieren el mismo número de actos quirúrgicos?, con 30 segundos para responder, SI o NO,
- 2) ¿Usted considera que la diferencia en el logro de la reducción, la inmovilización y en general la consolidación en ambos casos es: insignificante o grande?, y
- 3) ¿Usted cree que las dos fracturas tienen el mismo pronóstico?

Los resultados indicaron que existe una correlación débil (Kappa) de la clasificación de Gustilo y buena con la de Aybar (Cuadro 2).

| Año Residencia | GUSTILO | AYBAR |
|----------------|---------|--------|
| Primero | 0.0664 | 0.8327 |
| Segundo | 0.0431 | 0.8042 |
| Tercero | 0.186 | 0.9244 |

Cuadro 2

La clasificación de Gustilo como método tiene una naturaleza subjetiva, produciendo un alto grado de variabilidad interobservador, su metodología no permite estructurar un diagnóstico exacto por lo que el valor pronóstico y terapéutico pueden ser erróneos, la clasificación de Aybar tuvo mejor nivel de concordancia diagnóstica y pronóstica. El grado de correlación diagnóstica fue directamente proporcional al año de aprendizaje, el nivel de aprendizaje demuestra que la clasificación de Aybar es más sencilla de aprender y fácil de aplicar que la de Gustilo. Adicionalmente, la clasificación Aybar añade otro parámetro (momento terapéutico) importante para el pronóstico y tratamiento ...”

Conclusiones

La alternativa que presentamos sobre clasificación de fracturas de huesos grandes diafisarias y articulares, resumida en unas cartillas cuadriculadas portables (en el bolsillo del guardapolvo del médico) (Figura 35), puede permitir rápidamente aproximarse al *diagnóstico exacto*, insinuar el

pronóstico, proponer alternativas de tratamiento, costos, tiempo que puede durar el tratamiento, lo difícil y laborioso que podría ser su manejo e insinuar que el caso está al borde de una propuesta de amputación terapéutica temprana, finalmente comparar casos iguales con técnicas diferentes. Además sirve para el consentimiento informado y deslindes medicolegales.



Figura 35. Cartilla portable.

Referencias bibliográficas

- Gustilo RB, Anderson JT.** Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: Retrospective and prospective analyses. *J Bone Joint Surg Am* 1976;58:453-458.
- Gustilo RB, Mendoza RM, Williams DN.** Problems in the management of type III (severe) open fractures: A new classification of type III open fractures. *J Trauma* 1984;24:742-746.
- Melvin SJ. MD, Dombroski DG. MD, Torbert JT. MD, Kovach SJ. MD, Esterhai JL. MD, Mehta S. MD.** Open Tibial Shaft Fractures: I. Evaluation and Initial Wound Management, *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*: January 2010;18(1):10-19.
- Kellam JF. MD, Meinberg EG. MD.** AO Trauma International Board representatives, Julie Agel MA, ATC, Matthew D. Karam, MD, and Craig S. Roberts MD, Orthopaedic Trauma Association representatives, *Fracture and Dislocation Classification Compendium 2018*, *J Orthop Trauma* o Volume 32, Number 1 Supplement, January 2018.
- Yin B, He Y, Wang D, Zhou J, et al.** Classification of femur trochanteric fracture: Evaluating the reliability of Tangclassification. *Injury*. 2020 Nov 21. pii: S0020-1383(20)3095.
- Sabour S.** New AO/OTA Classification of proximal femur fractures; Methodological issues on inter and intra observer reliability, In jury2021.07.016. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2021.07.016>
- Fernández-Valencia Laborde JA, Bori Tuneu G, García Ramiro S.** Fracturas abiertas: evaluación, clasificación y tratamiento, *JANO* 24-30 Septiembre 2004;67(1.533):959-967.
- Bernstein J, Monaghan BA, Silber JS, DeLong WG.** Topic for debate. Taxonomy and treatment -a classification of fracture classifications, *J Bone Joint Surg* 1997;79-B(5):706-707.
- Colton CL.** Topic for debate. Fracture classification, *J Bone Joint Surg* 1997;79-B(5):708-9.
- Garbuz D, Masri B, Esdaile J, Duncan C.** Classification Systems in Orthopaedics, *J Am Acad Orthop Surg*, 2002; Jul/Aug, 10:290-297.
- Shepherd LE, Zalabras CG, Jaki K, Shean C, Patzakis MJ.** Gunshot femoral shaft fractures: is the current classification system reliable?. *Clin Orthop and Related Research*, march 2003;408:101-109.
- Audige L. DVM, PhD, Bhandari M. MD, MSc, FRCS(C), Hanson B. MD, MPH, Kellam J. MD.** A Concept for the Validation of Fracture Classifications, *J Orthop Trauma*

2005;19:404-409.

13. **Salcedo Canovas C, Villarreal Sanz JL, Santoja Medina F.** Concordancia y Reproducibilidad Inter e Intraobservador en dos clasificaciones de fracturas abiertas para huesos largos, Rev de Fijación Externa 2005;8(2):16-23. http://www.sefex.es/revistas/vol8_2/articulo-57.pdf
14. **Axelrad TW, Einhorn TA.** Use of clinical assessment tools in the evaluation of fracture healing, Injury. Mar 2011;42:14. Ploegmakers Joris J.W, Mader Konrad, Pennig Dietmar, Verheyen Cees C.P.M. Four distal radial fracture classification systems tested amongst a large panel of Dutch trauma surgeons, Injury, Int. J. Care Injured 2007; 38:1268-1272.
15. **Bo Yin, Yuanming He, Dong Wang, Junlin Zhou.** Classification of femur trochanteric fracture: Evaluating the reliability of Tang classification, Injury, Jun 2021 ;52(6):1500-1505. doi: 10.1016/j.injury.2020.11.031. Epub 2020 Nov 21.
16. **Serrano De La Cruz Fernández M^aJ.** Fracturas distales de radio. Clasificación. Tratamiento conservador, Revista Española de Cirugía Osteoarticular, Oct/Dic 2008; 236(46):141-154.
17. **Van Embden D, Roukema GR, Rhemrev SJ, Genelin F, Meylaerts SA.** The Pauwels classification for intracapsular hip fractures: Is it reliable?, Injury, Nov 2011;42(11):1238-4.
18. **Faraj AA.** The reliability of the pre-operative classification of open tibial fractures in children a proposal a new classification, Acta Orthop Belg, Feb 2002; 68(1):49-55.
19. **Wainwright AM, Williams JR, Carr AJ.** Interobserver and intraobserver variation in classification systems for fractures of the distal humerus, J Bone Joint Surg (Br) 2000;82 B:636.
20. **Johner R, Wruhs O.** Classification of tibial shaft fractures and correlation with results after rigid internal Fixation, Clin Orthop and Related Research, September 1983;178:7-25.
21. **May JW Jr, Jupiter JB, Weiland AJ, Byrd HS.** Clinical classification of post-traumatic tibial osteomyelitis. J. Bone and Joint Surg. Oct 1989;71-A:1422-28.
22. **Charalambous CP, Tryfonidis M, Alvi F, Moran M, Fang C, Samaraji R, Hirst P.** Inter- and intra-observer variation of the Schatzker and AO/OTA classifications of tibial plateau, and a proposal of a new classification system, Ann R Coll Surg Engl 2007;89:400-404.
23. **Bruinsma WE, et al.** Interobserver Reliability of Classification and Characterization of Proximal Humeral Fractures: A Comparison of Two and Three-Dimensional CT., J Bone Joint Surg Am. Sep 4, 2013;95(17):1600-4. doi: 10.2106/JBJS.L.00586.
24. **Nicoll EA.** Fractures of the tibial shaft -a survey of 705 cases, JBJS, 1964;46B:373-387(3):301-5.

Contribución de autoría: *Alfredo Aybar-Montoya* ha sido el autor del estudio, contribuyendo con su concepción, búsqueda electrónica, revisión inicial, el diseño de estudio, redacción, y revisión final.

Conflicto de interés: El autor no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Aybar-Montoya A. Una alternativa de clasificación de fracturas diafisarias y articulares en huesos grandes. Diagnóstico (Lima). 2023;62(4):261-277.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i4.488>

Correspondencia: Alfredo Aybar Montoya.

Correo electrónico: feday2000@hotmail.com

Teléfono: + 51 999-436595



ALAFARPE

**ASOCIACIÓN NACIONAL DE
LABORATORIOS FARMACÉUTICOS**

CORREO ELECTRÓNICO:

alafarpe@alafarpe.org.pe

WEB:

www.alafarpe.org.pe



Casos Clínicos

Un caso de carcinoma medular de tiroides

A case of thyroid medullar carcinoma

Fausto Garmendia-Lorena¹

Introducción

Se presenta el caso de un paciente con carcinoma medular de tiroides esporádico (CMT), tumor maligno constituido por proliferación de las células parafoliculares o células C de la tiroides. Representa aproximadamente el 2-5% de todos los cánceres de tiroides y el 0,4-1,4% de los nódulos tiroideos⁽¹⁻⁷⁾.

El 75% de los CMT son esporádicos, el resto son hereditarios. Estos últimos forman parte de la neoplasia endocrina múltiple tipo 2 (MEN2)⁽⁸⁻¹¹⁾.

Relato

Paciente YG, varón no grave, de 35 años de edad, mestizo, natural de Piura/ Provincia de Morropón/Chulucanas, conviviente, vendedor de muebles, con secundaria completa, católico, con tumoración unilateral en región cervical anterior izquierda, de forma ovoide de aproximadamente 15 cm x 10 cm, que se extiende diagonalmente de región latero-inferior a cartílago tiroides hacia región submandibular izquierda, en buen estado general con ligero sobrepeso, sin signos inflamatorios, móvil a la deglución con características compatibles a un bocio. Procedencia: Lima / Villa El Salvador.

Desde hace aproximadamente 8 años nota tumoración cervical anterior izquierda de aprox. 1 cm x 1 cm que no genera molestias, de incremento lento y progresivo en los años posteriores, desde hace 3 años el aumento de tamaño es mayor.

Asimismo, desde hace 3 meses se inician diarreas, 5 cámaras diarias, diurnas y nocturnas, con predominio matutino, de regular volumen, amarillentas, sin moco ni sangre. Desde hace 1 mes presenta dolor y dificultad para rotación cervical externa izquierda, desde hace 1 semana cursa con disfagia para alimentos sólidos mayores (carnes) y nota disfonía por lo que acude al Hospital Dos de Mayo donde se decide su hospitalización.

Apetito conservado, sed conservada. 1 a 1.5 L x día, orina: sin alteraciones. 3-4 veces/día (1. 5 L/d), color amarillo claro, no disuria. Deposiciones: diarreicas, 5 cámaras/día con

dolor asociado tipo ardor al final de la deposición. Peso: conservado, a mantenido su peso a lo largo de los últimos años. Sueño: sin alteraciones.

Nacido de parto eutócico, domiciliario, aparentemente sin alteraciones en el embarazo.

Antecedentes patológicos: Hace 10 años tumoración en región pectoral derecha benigna, blanda, lisa, desplazable del tamaño de una pelota de tenis.

Hábitos nocivos: Cerveza 2 veces x semana hasta embriagarse desde hace 12 años. Tabaquismo: 10 cigarrillos x día durante reuniones en las que bebe alcohol.

Antecedentes familiares sin relevancia.

Examen físico

Funciones vitales: FC 86 lat/min, FR: 14 v/min, T° axilar: 37°, PA: 120/70, peso: 75 Kg, Talla: 1.63 cm, IMC: 28, 2, Perímetro abdominal: 88 cm.

En buen estado general, regular estado de hidratación con sobrepeso, lúcido, orientado en tiempo, espacio y persona, colaborador, obedece a órdenes simples y complejas. En decúbito dorsal indiferente.

Piel tibia, elástica, seca, escasa de vellos en miembros superiores. Presenta cicatriz lineal de aprox. 2 cm en región subareolar mamaria derecha. Uñas: llenado capilar < 2seg. Cambios en 1er orotejo de ambos pies compatibles con onicomiosis.

TCSC: Ligeramente aumentado a nivel mamario y costo-diafragmático, no edemas. Sistema osteomuscular: fuerza y tono muscular conservado, movilidad y rangos articulares conservados. No se palpan adenopatías en región cervical, occipital, pre y retro auricular, axilar ni inguinal.

Cráneo: Normocéfalo, mesaticéfalo. Alopecia frontal leve, cabello ondulado, de disposición androide, delgado, no desprendible. Cuero cabelludo graso, sin presencia de lesiones.

¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Docente Extraordinario Experto, Facultad de Medicina, UNMSM. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6513-8743>.

Ojos simétricos. Cejas pobladas regularmente, pestañas de buena implantación sin alteraciones. Mucosa palpebral rosada, sin alteraciones. Globo ocular levemente hipervascularizado, pterigion interno en ambos ojos. Pupilas céntricas, isocóricas, reactivas a luz y acomodación.

Oídos: Pabellones auriculares simétricos, de implantación normal. Sin alteraciones. Conductos auditivos externos permeables. Nariz: Pirámide nasal simétrica. Fosas nasales permeables.

Mucosa yugal, conjuntival, paladar blando rosados sin alteraciones. No evidencia de signos de inflamación en región amigdaliana. Dentición completa, con premolares inferiores izquierdos cariados.

Cuello asimétrico, aumento de volumen en región anterior izquierda por una masa de 15 cm x 10 cm, de forma ovoidea, en disposición diagonal, desde escotadura esternal hasta maxilar inferior. Se visualiza disposición de masa, en 2 subpartes, superior lisa, bien delimitada, no desplazable sin soplos, de consistencia heterogénea, bien delimitada, tibia, desplazable con la deglución, dolorosa a palpación profunda. Masa inferior de consistencia rugosa. Tráquea desviada 1.5 cm de la línea media, disfonía (Figuras 1-3).



Figura 1



Figura 2

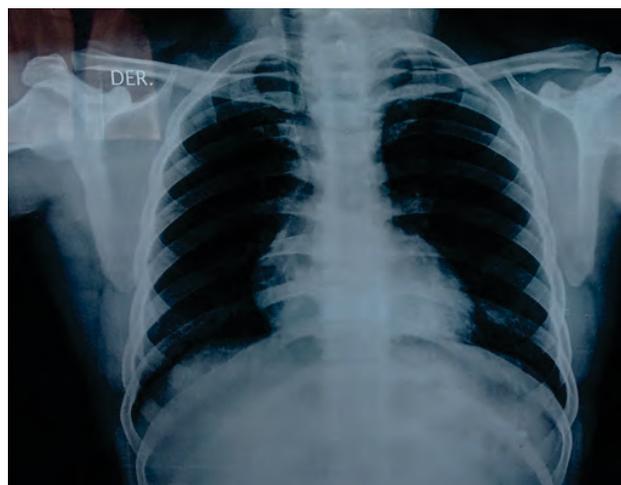


Figura 3

Tórax de conformación normal, expansión disminuida en hemitórax izquierdo. Amplexación disminuida en HTI, vibraciones vocales disminuidas en HTI. Percusión: Resonancia conservada en ambos campos pulmonares. Auscultación: murmullo vesicular disminuido en 1/3 inferior de hemitórax izquierdo.

Región Precordial: Inspección: Simétrico, no abovedamientos. Cicatriz quirúrgica subareolar Palpación: No se

percibe impulsos ventriculares. Auscultación: RCR. No soplos. Pulsos arteriales conservados y regulares en amplitud, distensión, (radial, braquial, carotídeo, inguinal, poplíteo, pedio). No se observa alteraciones venosas.

Abdomen globuloso, disposición androide del vello. Ruidos hidroaéreos presentes, blando depresible, no doloroso, se palpa induración de intestino en región hipogástrica izquierda. Percusión submatidez abdominal, timpánica a nivel de epigastrio. Spam hepático de aprox. 10 cm. No visceromegalia. Puño percusión lumbar (-), Puntos renoureterales superiores y medio (-). Genitales: de conformación normal, sin alteraciones ni presencia de lesiones.

Paciente despierto, LOTEPE. Obedece a órdenes simples y complejas. Glasgow: 15 Folstein: craneales sin alteraciones. Función motora: Conservada. Sensibilidad: Conservada. Reflejos: (+/+++), radial, bicipital, coracobraquial, aquiliano (+/+++), en rotuliano. Babinski: No presente. Signos de focalización y meníngeos: no presentes.

Diagnóstico clínico

Bocio por el incremento de volumen de la glándula tiroidea.

Comentario:

El bocio es el aumento del tamaño de la glándula tiroidea, su presentación más frecuente es por deficiencia de yodo, el paciente no presenta factores de riesgo asociados para el desarrollo asociado a esta posibilidad. El tipo de tumoración presentado en el paciente es un bocio difuso, ya que toda la glándula está incrementada, es de tipo sólido, por lo que asociado a su avance progresivo existe mayor probabilidad de ser canceroso. Por los signos de malignidad nos centramos en los carcinomas tiroideos, también habría que descartar una posible tiroiditis crónica de Hashimoto.

Exámenes auxiliares

Punción aspiración con aguja fina: PAAF: Aspirado cervical con sospecha de malignidad compatible con carcinoma medular de tiroides.

Calcitonina: 27,629 (Valor normal: 0 - 18.2).

Informe ecográfico:

Amplia tumoración sólida heterogénea con imágenes hipocogénicas internas que mide 76 x 54 mm y adherida a planos superficiales. No imágenes quísticas. Ausencia de colecciones patológicas o inflamatorias. No calcificaciones. Estructuras vasculares de calibre y trayecto normal. Conclusión: Tumoración sólida heterogénea en región cervical izquierda.

Antígeno Carcinoembrionario ↑: > 100 ng/ml (Valor normal < 3 ng/ml).

Hormona estimulante de la tiroides (TSH) ↑: 5.18 uUI/ml.

T4 libre: 1.21ng/dl (VN: 0.89 - 1.76).

Antitiroglobulina: 15.9 (Valor normal: <60 U/ml).

Imágenes radiográficas cervicales muestran radioopacidad homogénea en región cervical anteroinferior izquierda, de forma ovoide y de bordes delimitados con presencia de calcificaciones. La masa desplaza estructuras laringotraqueales hacia la derecha de la línea media. Tubo laringo-traqueal conserva su luz.

Na+: 140 mMol/L, K+: 4.52 mMol/L, Cl- : 96 mMol/L, Ca++: 9.20 mg/dl ,P: 3.8 mg.

Examen parasitológico en heces: Negativo.

Perfil hepático: normal.

Hemograma: Glóbulos rojos: 4.860 000/ml, Hb: 15, Leucocitos 7060, Eosinófilos: 353 /ml, Basófilos: 70/ ml Abastonado: 0/ml, Segmentados: 3600/ ml, Linfocitos: 2541/ml, Monocitos: 494/ml.

Radiografía de tórax: Se observa desviación de tubo traqueal hacia el lado derecho a 1.5 cm de la línea media. Parénquima pulmonar aparentemente normal.

Conclusión: Adenocarcinoma medular de tiroides que cursa con hipotiroidismo subclínico (Figura 4).

Discusión

El paciente cursa con crecimiento acelerado de una tumoración cervical unilateral, productora de diarreas, asociado a disfonía y disfagia, considerando como carcinoma de tiroides, por lo que se realizó una revisión de los principales cánceres tiroideos de acuerdo a sus características⁽⁸⁻¹¹⁾.

Los hallazgos de calcitonina muy elevada, biopsia punción compatible con un CMT, antígeno carcinoembrionario elevado, TSH elevado permitieron llegar a conclusión que este paciente sufre de CMT con hipotiroidismo secundario.

El CMT representa el 5% de los cánceres de tiroides originado en las células C o parafoliculares de la glándula tiroidea, cursa con superproducción de calcitonina, cuyo aumento da lugar a diarreas que se presentan en el 30% de los casos; pueden dar metástasis a ganglios linfáticos, pulmones y/o hígado⁽¹⁻⁷⁾.

En el 80% de casos, el CMT es esporádico, afecta principalmente a adultos de avanzada edad y afecta un solo lóbulo. El CMT familiar heredado, generalmente aparece en la niñez o la adultez temprana, generalmente toma ambos lóbulos con el riesgo de asociarse a otros tipos de tumores⁽¹²⁾.

HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
DEPARTAMENTO DE ANATOMIA PATOLOGICA
INFORME ANATOMOPATOLOGICO

HIST. CLINICA: [REDACTED] CODIGO: [REDACTED] FECHA I: 24-04-2015
 AP. PATERNO: [REDACTED] AP.MATERNOS: [REDACTED]
 NOMBRES: [REDACTED] EDAD: 33 SEXO: M
 SERVICIO: SANTO TORIBIO INDIC.DR (A): [REDACTED]
 ESPECIMEN: TIROIDES

DIAGNOSTICOS: CARCINOMA MEDULAR DE TIROIDES
IHQ:
CROMOGRANINA 3+

DESCRIPCION: SE RECIBE 1 FRAGMENTO DE TEJIDO QUE MIDE 1.3 X 0.1 X 0.1 C.M. DE DIAMETRO, BLANQUECINO.

Figura 4. Diagnóstico del paciente: Adenocarcinoma medular de tiroides que cursa con hipotiroidismo subclínico.

En base a los exámenes que se tienen hasta la fecha, la tumoración se clasificaría en un estadio II (T3, N0, M0). Por estar aparentemente limitado a la tiroides sin evidencia de invasión de tejidos adyacentes y ganglios asociados con una tasa de supervivencia estimada en 98% a 5 años.

El tratamiento es la tiroidectomía total y extirpación de los ganglios adyacentes como medida preventiva (una disección del compartimiento central o una disección radical modificada del cuello⁽¹³⁻¹⁵⁾).

De acuerdo a la American Cancer Association, en las etapas I y II la tiroidectomía debe ser total y a menudo cura a los pacientes. Debido a que se extirpa la glándula tiroides, se requiere terapia de reemplazo de hormona tiroidea después de la cirugía, sin embargo, esta terapia no reduce el riesgo de que el cáncer recidive⁽¹⁶⁾.

Debido a que las células del CMT no absorben el yodo radiactivo, la terapia con yodo radiactivo no tiene ninguna función en el tratamiento contra el MTC.

Para los cánceres que se han propagado a partes distantes del cuerpo o si el cáncer recurre en el cuello o en cualquier otro lugar, se puede emplear cirugía, radioterapia o quimioterapia con vandetanib (Caprelsa), cabozantinib (Cometriq)⁽¹⁷⁾, cuyos efectos adversos se pueden disminuir o curar con sorafenid y vantenabid⁽¹⁸⁾.

El cuidado paralelo y posterior-farmacológico y no farmacológico comprende la reposición hormonal de hormona tiroidea exógena diaria. Evaluación de los niveles de calcitonina y de antígeno carcinoembrionario (CEA) sanguíneo, para establecer los casos de recidiva o recurrencia⁽¹¹⁻¹³⁾.

La realización de una ecografía es importante para establecer las características del tumor⁽¹⁹⁻²²⁾, que en este caso demostró ser una tumoración sólida heterogénea con imágenes hipocogénicas internas de 76 x 54 mm, adherida a planos superficiales, sin imágenes quísticas. Conclusión: Tumoración sólida heterogénea en región cervical izquierda.

La punción aspiración con aguja fina es un procedimiento que ayuda al diagnóstico de la condición patológica que en este caso reveló sospecha de malignidad compatible con carcinoma medular de tiroides⁽²³⁾.

Una vez que se haya culminado el tratamiento, se requiere que paciente acuda al médico para evaluación de forma periódica. Informar al médico sobre cualquier nuevo problema o síntoma, recomendación de evitar el humo del tabaco, alcohol y llevar una vida saludable.

Para mantener una buena salud del paciente y evitar comorbilidades, se requiere una terapia preventiva. La mayoría de cánceres no tiene factores de riesgo evidentemente identificados, por lo que su prevención se ve dificultada; sin embargo, en casos similares al caso presentado se debe evaluar a la familia. Este tipo de cánceres puede ocurrir en una familia completa, la historia del paciente no revela patología similar en parientes, sin embargo, se debe efectuar en ellos mediciones de calcitonina y mutaciones genéticas para descartar precozmente el CMT.

Referencias bibliográficas

1. **Puerto JA, Torres L, Cabanes E.** Carcinoma medular esporádico de tiroides. *Rev Cubana Cir.* 2021;60(4):e1067.
2. **Herrero-Ruiz A, Sánchez-Marcos AI, Martín-Almendra MÁ, García-Duque M, Beaulieu-Oriol LM, Mories-Álvarez MT.** Diagnóstico del carcinoma medular de tiroides. *Rev. ORL* 2023;13(2):181-192.
3. **Verbeek HH, de Groot JWB, Sluiter WJ, Muller Kobold AC, van den Heuvel ER, Plukker JT, et al.** Calcitonin testing for detection of medullary thyroid cancer in people with thyroid nodules. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;3:CD010159.
4. **Herrero-Ruiz A, Sánchez-Marcos AI, Martín-Almendra MÁ, García-Duque M, Beaulieu-Oriol LM, Mories-Álvarez MT.** Diagnóstico del carcinoma medular de tiroides. *Rev.* 2022; 13(2):181-192.
5. **Niederle MB, Scheuba C, Riss P, Selberherr A, Koperek O, Niederle B.** Early Diagnosis of medullary thyroid cancer: Are calcitonin stimulation tests still indicated in the Era of highly sensitive calcitonin immunoassays? *Thyroid.* 2020;30(7):974-84.
6. **Califano L, Deutsch S, Castro JL, Fassi I, Lowenstein A et al.** Carcinoma medular de tiroides: estudio multicéntrico. Presentación y evolución en 219 pacientes. *Rev Argent Endocrinol Metab* 2013;50:63-70.
7. **Storani ME, Bostico ST, Subies FA, Musich M, Oneto A.** Medición rutinaria de calcitonina sérica en nódulos tiroideos. *Medicina (Buenos Aires)* 2019; 79: 271-275.
8. **Machens A, Ukkat J, Hauptmann S, Dralle H.** Abnormal carcinoembryonic antigen levels and medullary thyroid cancer progression: a multivariate analysis. *Arch Surg.* 2007;142(3): 289-93.
9. **Pappa T, Alevizaki M.** Management of hereditary medullary thyroid carcinoma. *Endocrine.* 2016 Jul;53(1):7-17. doi: 10.1007/s12020-016-0873-1. Epub 2016 Feb 2. PMID: 26839093.
10. **Filetti S, Durante C, Hartl D, Leboulleux S, Locati LD, Newbold K, et al.** Thyroid cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2019;30(12):1856-83.
11. **Watkinson J.** Thyroid Cancer: A Comprehensive Guide to Clinical Management, 2nd edn. *Ann R Coll Surg Engl.* 2008 May;90(4):360. doi: 10.1308/003588408X286026i. PMID: PMC2647232.
12. **Galofré JC, Santamaría Sandi J, Capdevila J, Navarro González E, Zafón Llopis C, Ramón Y Cajal Asensio T, et al.** Consensus on the management of advanced medullary thyroid carcinoma on behalf of the Working Group of Thyroid Cancer of the Spanish Society of Endocrinology (SEEN) and the Spanish Task Force Group for Orphan and Infrequent Tumors (GETHI). *Endocrinol Nutr Organo Soc Espanola Endocrinol Nutr.* 2015;62(4):e37-46.
13. **Elisei R.** A Comparison of the ATA, NCCN, ETA, and BTA Guidelines for the Management of Medullary Thyroid Cancer. In: L Wartofsky, D Van Nostrand, editors. *Thyroid Cancer: A Comprehensive Guide to Clinical Management.* New York: Springer; 2016;899-910.
14. **Ceolin L, Duval MA da S, Benini AF, Ferreira CV, Maia AL.** Medullary thyroid carcinoma beyond surgery: advances, challenges, and perspectives. *Endocr Relat Cancer.* 2019;26(9): R499-518.
15. **Schlumberger M, Bastholt L, Dralle H, Jarzab B, Pacini F, Smit JWA, et al.** 2012 European thyroid association guidelines for metastatic medullary thyroid cancer. *Eur Thyroid J.* 2012;1(1):5-14.
16. **Wells SA, Asa SL, Dralle H, et al.** Revised American Thyroid Association guidelines for the management of medullary thyroid carcinoma. *Thyroid* 2015;25:567-610.
17. **Spitzweg C, Morris JC, Bible KC.** New drugs for medullary thyroid cancer: new promises?, *Endocrine-Related Cancer,* 2016;23(6):R287-R297.
18. **Pitoia F, Schmidt A, Bueno F, Morcabel Y, Jercovich F, Abelleira F.** Cura práctica para el manejo de los efectos adversos por inhibidores mulcinasas (sorafenid y vantenabid) en pacientes con cáncer de tiroides avanzado. *Rev Argent Endocrinol Metab* 2017;54(1):8-20.
19. **Wang L, Kou H, Chen W, Lu M, Zhou L, Zou C.** The Diagnostic Value of Ultrasound in Medullary Thyroid Carcinoma: A Comparison With Computed Tomography. *Technol Cancer Res Treat.* 2020;19:1533033820905832.
20. **Li X, Zhou W, Zhan W.** Clinical and ultrasonographic features of medullary thyroid microcarcinomas compared with papillary thyroid microcarcinomas: a retrospective analysis. *BMC Med Imaging.* 2020;20(1):49.
21. **Yang X, Xu J, Sun J, Yin L, Guo R, Yan Z.** Clinical value of color Doppler ultrasound combined with serum tumor markers for the diagnosis of medullary thyroid carcinoma. *Oncol Lett.* 2021;22(1):561.
22. **Hahn SY, Shin JH, Oh YL, Park KW.** Ultrasonographic characteristics of medullary thyroid carcinoma according to nodule size: application of the Korean Thyroid Imaging Reporting and Data System and American Thyroid Association guidelines. *Acta Radiol.* 2021;62(4):474-82.
23. **Zamata de La Peña CC.** Correlación entre la biopsia por aspiración con aguja fina e histopatología en pacientes con cáncer de tiroides En el Hospital Nacional Sergio Bernaldes 2014-2018. Tesis de Grado, Universidad San Juan Bautista, 2019.

Contribución de autoría: *Fausto Garmendia-Lorena* aportó la idea de investigación, recolección de información, análisis estadístico, revisión; diseño, bibliografía; información bibliográfica.

Conflicto de interés: El autor no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Garmendia-Lorena F. Un caso de carcinoma medular de tiroides. Diagnóstico (Lima). 2023;62(4):278-283.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i4.485>

Correspondencia: Dr. Fausto Garmendia Lorena.

Correo electrónico: garmendiafausto@gmail.com

Teléfono: + 51 981-903903



FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

CORREO ELECTRÓNICO:

fihu-diagnostico@alafarpe.org.pe

WEB:

www.fihu.org.pe



Revista
DIAGNÓSTICO



Revista
DIAGNÓSTICO



Revista
DIAGNÓSTICO



Carta al Editor

La Inteligencia Artificial y sus beneficios en la atención de salud

Artificial Intelligence and its benefits in health care

Guido Alberto Perona-Miguel de Priego (CD. Esp. Mg.)¹

Sr. Editor

Cada día vemos más como la Inteligencia Artificial (IA) viene ocupando un espacio en la vida diaria de la humanidad y se está incorporando a la atención de salud, desde responder preguntas de los pacientes hasta ayudar con cirugías y desarrollar nuevos productos farmacéuticos.

El término Inteligencia Artificial (IA) fue acuñado por John McCarthy en 1956 durante una conferencia celebrada sobre este novedoso tema. Sin embargo, la posibilidad de que las máquinas sean capaces de simular el comportamiento humano y pensar como tal, fue planteada anteriormente por Alan Turing, quien desarrolló “el test de Turing” para diferenciar a los humanos de las máquinas. Esta es una prueba que mide la capacidad de una máquina para hacerse pasar por un ser humano. Se realiza mediante una prueba conversacional entre un humano y una máquina. Si el ser humano es incapaz de distinguir entre ambos, se dirá que la máquina ha pasado el test de Turing, y podríamos considerar dicha máquina “inteligente”.

Desde entonces, el área computacional se ha expandido exponencialmente pudiendo realizar cálculos en tiempo real. Actualmente la IA se integra a nuestra vida diaria y ya tenemos en nuestros hogares algunos asistentes de hogar como Siri, Alexa, asistente de Google, otros más que se seguirán incorporando, también se usa en el área aeronáutica, transporte automatizado (trenes), video juegos, etc. Así también la IA se está incorporando cada vez más al servicio de la medicina como un componente de mejorar la atención de salud a las personas. Las imágenes radiológicas, los portaobjetos de patología y los registros médicos electrónicos (EMR) de los pacientes se evalúan mediante el aprendizaje automático, lo que ayuda en el proceso de diagnóstico y tratamiento de los pacientes y aumenta las capacidades de los profesionales de la salud⁽¹⁾.

Esto nos lleva a preguntarnos cómo puede beneficiar la inteligencia artificial a la atención médica, según Statista^(2,12), se prevé que el mercado sanitario de la inteligencia artificial (IA), valorado en 11.000 millones de dólares en 2021, tenga un valor de 187.000 millones de dólares en 2030. Ese aumento masivo

significa que es probable que sigamos viendo cambios considerables en la forma en que operan los proveedores médicos, los hospitales, las empresas farmacéuticas y biotecnológicas, y otros en la industria de la salud. Una parte importante de este desarrollo son los algoritmos de aprendizaje automático (ML), que es una rama de la IA y la informática que se centra en el uso de datos y algoritmos para imitar la forma en que aprenden los humanos, y cada vez más vienen mejorando gradualmente su precisión⁽³⁾.

Se han mejorado el mayor acceso a los datos, el hardware bajó sus costos y la mayor disponibilidad de 5G han contribuido a la creciente aplicación de la IA en el sector sanitario, acelerando el ritmo del cambio. Las tecnologías de IA y ML pueden examinar enormes volúmenes de datos de salud, desde registros de salud y estudios clínicos hasta información genética, y analizarlos mucho más rápido que los humanos. Las organizaciones sanitarias están utilizando la IA para mejorar la eficiencia de todo tipo de procesos, desde las tareas administrativas hasta la atención al paciente.

Mencionamos algunos ejemplos de cómo se podría utilizar la IA para beneficiar al personal de salud, personal administrativo de salud y a las personas:

Mayor flujo de trabajo administrativo: Los trabajadores de la salud pasan mucho tiempo haciendo papeleo y otras tareas administrativas. La IA y la automatización pueden ayudar a realizar muchas de esas tareas caseras, liberando tiempo de los empleados para otras actividades y dándoles más tiempo para evaluar personalmente a sus pacientes. Por ejemplo, la IA generativa puede ayudar a los médicos a tomar notas y resumir el contenido que puede ayudar a mantener los registros médicos lo más completos posible. La IA también podría ayudar con la codificación precisa y el intercambio de información entre departamentos clínicos y servicios administrativos de un hospital/clínica.

Asistentes de enfermería virtuales: Un estudio encontró que el 64% de los pacientes, se sienten cómodos con el

¹Profesor Asociado, Universidad Peruana Cayetano Heredia. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4092-7364>.

uso de la IA para acceder las 24 horas del día a las respuestas que brindan las enfermeras de apoyo. Los asistentes virtuales de enfermería de IA, que son chatbots, aplicaciones u otras interfaces impulsadas por IA, se pueden usar para ayudar a responder preguntas sobre medicamentos, enviar informes a médicos o cirujanos y ayudar a los pacientes a programar una visita con un médico, los pacientes pueden obtener los resultados de sus análisis clínicos o radiológicos sin necesidad de ir hasta el hospital a recabarlos y tenerlos listos para sus citas. Este tipo de tareas rutinarias pueden ayudar a aliviar el trabajo del personal clínico, que puede dedicar más tiempo directamente a la atención del paciente, donde el juicio y la interacción humana son más importantes, es decir no deshumanizar a la salud⁽⁴⁾.

Menor error de dosificación: La IA podría utilizarse para ayudar a identificar errores en la forma en que un paciente se autoadministra los medicamentos. Un ejemplo proviene de un estudio en *Nature Medicine*⁽⁵⁾, encontró que hasta el 70% de los pacientes no toman insulina según lo prescrito. Una herramienta controlada por IA que se encuentre adherida o incorporada al cuerpo humano (al igual que un enrutador Wi-Fi) podría usarse para señalar errores y administrar una dosis de insulina con mayor precisión.

Cirugías menos invasivas: Los robots habilitados para IA podrían utilizarse para trabajar con mayor precisión y menor error alrededor de órganos y tejidos sensibles para ayudar a reducir la pérdida de sangre, el riesgo de infección y el dolor postoperatorio.

Evita el fraude administrativo: El fraude en la industria de la salud es enorme, de \$380 mil millones al año, y aumenta el costo de las primas médicas y los gastos del consumidor. La implementación de la IA puede ayudar a reconocer patrones inusuales o sospechosos en las reclamaciones de seguros, como la facturación de servicios costosos o procedimientos no realizados, la desagregación (que es la facturación de los pasos individuales de un procedimiento como si fueran procedimientos separados) y la realización de pruebas innecesarias para aprovechar los pagos y copagos de los seguros médicos.

Mejora la comunicación: La IA tiene el potencial de mejorar la experiencia del usuario sanitario, un estudio reciente encontró que el 83% de los pacientes informan que la mala comunicación personal es la peor parte de su experiencia, lo que demuestra una gran necesidad de una comunicación más clara entre pacientes y profesionales de salud utilizando el procesamiento del lenguaje natural (PLN), esta se refiere a la rama de las ciencias de la computación, y más específicamente, a la rama de la inteligencia artificial o IA, que se ocupa de dar a las computadoras la capacidad de comprender texto y palabras habladas de la misma manera que los seres humanos^(6,7).

Mejoras diagnósticas: Otro estudio publicado encontró que la IA reconocía el cáncer de piel mejor que los médicos experimentados. Investigadores estadounidenses, alemanes y franceses utilizaron el aprendizaje profundo en más

de 100.000 imágenes para identificar el cáncer de piel. Al comparar los resultados de la IA con los de 58 dermatólogos internacionales, descubrieron que la IA funcionaba mejor⁽⁸⁻¹³⁾. También han publicado una prueba en la que enfrentaban el algoritmo contra 21 dermatólogos. Sobre un banco de imágenes nuevas se tenía que indicar el siguiente paso: hacer una biopsia, tratar la lesión o tranquilizar al paciente. Las imágenes eran de lesiones relacionadas con distintos tipos de cáncer de piel y el diagnóstico ya estaba verificado mediante biopsia. En todas y cada una de las imágenes el algoritmo igualó o superó el rendimiento de los médicos especialistas.

Aplicaciones de la IA en odontología⁽¹⁴⁾

Hoy en día, muchos sistemas basados en IA se utilizan para modernizar y automatizar las técnicas tradicionales en odontología. Estos sistemas ayudan a facilitar las tareas del dentista al ofrecer diversos servicios que mejoran la precisión del diagnóstico, predicen futuras enfermedades dentales y recomiendan tratamientos. El ámbito odontológico utiliza la tecnología de IA en muchas especialidades, desde la detección de caries hasta la definición del género humano en la odontología forense.

Caries

La caries dental es la enfermedad dental más común que debe tratarse lo antes posible para no derivar en otras consecuencias. Un estudio realizado por Shankeeth et al. presentó por primera vez una detección automatizada de caries y clasificación de terceros molares en radiografías panorámicas.

Ortodoncia

Se utiliza principalmente para identificar y analizar marcas cefalométricas, la toma de decisiones para la extracción de dientes, la predicción de cirugía ortognática y la determinación de la maduración cervical.

Periodoncia

La Inteligencia Artificial también se está utilizando en periodoncia. La enfermedad periodontal es una de las enfermedades bucodentales más prevalentes que afectan a la humanidad. Es el resultado de la inflamación de la encía no tratada lo que puede destruir la pérdida ósea y, por lo tanto, causar localmente pérdida de dientes, y causar afecciones sistémicas como cardíacas. Mientras que la mayoría de los estudios solo proponían la detección de la pérdida ósea radiográfica (RBL) en radiografías panorámicas dentales, Chang et al. desarrollaron un método automatizado para la detección y estadificación de la pérdida ósea periodontal según los criterios del World Workshop 2017.

Odontología forense

En odontología forense, la predicción de género es un proceso esencial para identificar a una persona desaparecida o

muerta. Por lo tanto, Isa ATAS propuso un método de aprendizaje de transferencia profunda del modelo DenseNet121 pre-entrenado para clasificar el género masculino y femenino a partir de 24.000 imágenes panorámicas de rayos X dentales.

Otras aplicaciones

Otras enfermedades dentales han conocido la utilización de aplicaciones de IA, como los senos maxilares y el cáncer oral.

Señor Editor, la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito de la salud es cada vez mayor, la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽¹¹⁾ ha pedido que “*se actúe con cautela*” a la hora de usar herramientas generadas por esta tecnología, así como el ChatGPT que está de moda actualmente. También la OMS menciona que el objetivo fundamental es proteger y promover el bienestar y la seguridad humana, y solicita que se “*examinen cuidadosamente*” estas tecnologías para determinar cuáles pueden ser los riesgos.

La llegada de la IA significa una revolución para la humanidad, sus plataformas basadas en el modelo de lenguaje por IA imitan la comprensión, el procesamiento y la producción de la comunicación humana. De esta manera las plataformas son “*entrenadas*”, llegando a tener millones de parámetros en su base de datos, para dar respuestas acertadas y completas a casi cualquier pregunta que se le haga.

“Aunque la OMS está entusiasmada con el uso apropiado de las nuevas tecnologías para apoyar a los profesionales de la salud, los pacientes, los investigadores y los científicos, existe la preocupación de que la cautela que

normalmente se ejercería para cualquier tecnología nueva no se está ejerciendo de manera coherente en este caso”, explica el organismo a través de un comunicado⁽¹¹⁾. Siguiendo esta línea, hacen hincapié en que la adopción precipitada de estos sistemas de IA no probados podría generar errores por parte de los trabajadores de la salud o causar daño a los pacientes.

También explica que los datos utilizados para entrenar la IA pueden estar sesgados, generando información engañosa o inexacta que podría plantear riesgos para la salud, la equidad y la inclusión. Además, las respuestas generadas “*pueden ser completamente incorrectas o contener errores graves, especialmente para las respuestas relacionadas con la salud*”.

Otro punto es que estas herramientas de IA pueden recibir datos para los cuales es posible que no se tengan el Consentimiento Informado para su uso y no se puedan proteger los datos confidenciales (incluidos los datos de salud) que un usuario proporciona a una aplicación para generar una respuesta. Finalmente, explican que estas nuevas tecnologías pueden “*usarse indebidamente para generar y difundir desinformación altamente convincente en forma de contenido de texto, audio o video que, para el público, sea difícil diferenciar del contenido confiable*”.

La OMS propone que los expertos puedan realizar estudios y fijen consensos sobre estas preocupaciones y se pueda medir el verdadero beneficio de la IA con fines sanitarios antes de su uso, e insiste en que se utilicen con cautela, en forma segura, ética y eficaz garantizando la seguridad y protección de las personas. Cuando usted haya terminado de leer este documento ya se habrán implementado nuevas formas de IA en la humanidad.

Referencias bibliográficas

1. **Yoav Mintz, Ronit Brodie.** Introduction to artificial intelligence in medicine, *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*, 2019;28(2):73-81. DOI: 10.1080/13645706.2019.1575882
2. <https://www.statista.com/statistics/1334826/ai-in-healthcare-market-size-worldwide/#:~:text=In%202021%2C%20the%20artificial%20intelligence,1%20billion%20U.S.%20dollars%20worldwide>. Accedido: 3/10/2023.
3. <https://www.ibm.com/topics/machine-learning>. Accedido: 3/10/2023
4. <https://neoteric.eu/blog/5-medical-challenges-that-can-be-solved-with-ai-in-healthcare/> Accedido: 4/10/2023
5. **Zhao M, Hoti K, Wang H, et al.** Assessment of medication self-administration using artificial intelligence. *Nat Med* 2021;27:727-735. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01273-1>
6. <https://www.simbo.ai/blog/index.php/2021/09/23/how-ai-technologies-improve-the-patient-experience/> Accedido 5/10/2023
7. <https://www.ibm.com/topics/natural-language-processing> Accedido 5/10/2023
8. **Haenssle HA, Fink C, Schneiderbauer R, Toberer F, Buhl T, Blum A, Kalloo A, Hassen ABH, Thomas L, Enk A, Uhlmann L, et al.** Man against machine: diagnostic performance of a deep learning convolutional neural network for dermoscopic melanoma recognition in comparison to 58 dermatologists. *Ann Oncol.* 2018 May 28. doi: 10.1093/annonc/mdy166.
9. **GLOBOCAN 2012, Cancer Today, International Agency for Research on Cancer.** Accedido 6/10/2023
10. **Mar VJ, Soyer HP.** Artificial intelligence for melanoma diagnosis: How can we deliver on the promise? *Ann Oncol.* 2018 May 22. doi: 10.1093/annonc/mdy191.
11. <https://www.who.int/es/news/item/16-05-2023-who-calls-for-safe-and-ethical-ai-for-health> Accedido 6/10/2023
12. <https://www.ibm.com/blog/the-benefits-of-ai-in-healthcare/> accedido: 05/10/2023
13. **Li G, Tian H, Wu H, et al.** Artificial intelligence for non-mass breast lesions detection and classification on ultrasound images: a comparative study. *BMC Med Inform Decis Mak* 23, 174 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12911-023-02277-2>
14. **Niama Assia El Joudi et al.** *Procedia Computer Science* 210 (2022) 173-180 10.1016/j.procs.2022.10.134

Contribución de autoría: *Guido Alberto Perona-Miguel de Priego* ha participado en la concepción del artículo, la recolección de datos y su redacción, revisión científica y aprobación de la versión final.

Conflicto de interés: El autor no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Perona-Miguel de Priego GA. La Inteligencia Artificial y sus beneficios en la atención de salud. *Diagnóstico* (Lima). 2023;62(4):284-287.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i4.482>

Correspondencia: Guido Alberto Perona Miguel de Priego

Correo electrónico: guidoperona@upch.pe

DIAGNÓSTICO

Revista Médica de la Fundación Instituto Hipólito Unanue

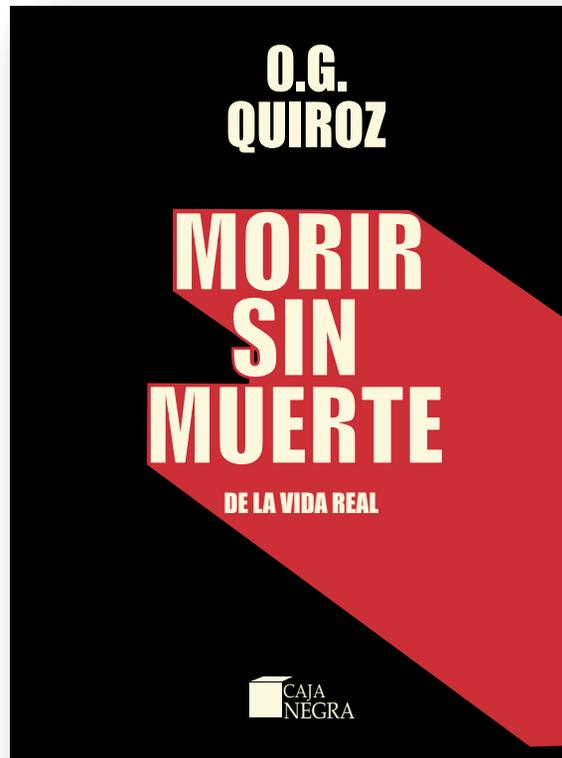
Toda la información médica que ofrece la



FUNDACIÓN
INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE
está en Internet

- Versión en línea de la revista
 - Buscador Temático dentro de la revista
 - Noticias Médicas
 - Informaciones sobre la Fundación
-
- Premio Medalla de Oro Hipólito Unanue
 - Premio Hipólito Unanue a los Mejores Trabajos de Investigación en las Ciencias de la Salud
 - Premio Hipólito Unanue a la Mejor Edición Científica sobre Ciencias de la Salud
 - Apoyo Económico a la Investigación Científica
 - Becas de Honor
 - Actividades Científicas en Provincias - Cursos Multidisciplinarios

www.fihu.org.pe



Morir sin muerte. De la vida real

Dr. O. G. Quiroz

Primera Edición, octubre de 2019.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2019-14947

ISBN N° 978-612-4467-02-8

Caja Negra. Aleph Impresiones S.R.L.

Lima - Perú

El editor de este interesante libro menciona en la contratapa: *“Esta es una historia real, donde el autor, cardiólogo, narra con fluida prosa el evento aflictivo que sufrió a temprana edad. Honró un hermetismo a ultranza y postergó escribirlo por priorizar su labor docente, aunque las vicisitudes de aquellos días despertaron su vocación médica.*

Nunca comprendió lo sucedido ni lo comprende ahora por el aura de misterio que envolvió el trance. Le ha bastado sumergirse en ese pasado, y describir el percance y el renacer rememorando contenidos que fueron brotando detrás de la muralla del tiempo”.

El autor es un connotado cardiólogo y profesor universitario quien narra una experiencia personal muy singular.

Dr. Nelson Raúl Morales Soto
Comentario al libro

Citar como: Dr. O.G. Quiroz. Galería del Libro Médico Peruano. Comentario al libro: Morir sin muerte. De la vida real. Diagnóstico (Lima). 2023;62(4):288.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i4.483>

Preservando la relación entre el paciente y su médico



En el siglo XXI los médicos en Estados Unidos son confrontados entre los conceptos conflictivos de la medicina como profesión humanitaria y el cuidado de la salud como un negocio competitivo.

Al presente es más fundamental el elemento la relación entre el paciente y el médico, Esta relación ha sido constante a través de los siglos y se considera que debe preservarse a pesar de los desarrollos en la medicina.

Primero, es crítico que los médicos tengan suficiente tiempo con los pacientes, como aquellos cuyo diagnóstico es incierto, aquellos cuyo tratamiento no está dando resultados y aquellos que están al final de su vida.

Segundo, necesitamos identificar y ayudar el trabajo de los médicos en pacientes que son vistos por muchos especialistas para clarificar si hay diferentes opiniones y planes de tratamiento y ayudar a los pacientes a tomar decisiones sobre los últimos pasos en su tratamiento,

Trabajando juntos los médicos deben tomar acciones de mantener esos elementos en su práctica clínica.

El cuidado de la salud es la preocupación mayor en el pensamiento de los americanos. Aunque hay destacados centros médicos en los Estados Unidos, nuestro sistema de salud lucha para dar a los pacientes un cuidado razonable y que sea posible pagarlo.

Rolando Calderón Velasco

John Noseworthy, M.D. The New England Journal of Medicine. Dec 5 - 2019.

Citar como: Calderón Velasco R. Revista de Revistas. Preservando la relación entre el paciente y el médico. Diagnóstico (Lima). 2023;62(4):289.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i4.487>

Correspondencia: Rolando Calderón Velasco.

Correo electrónico: rocalve@gmail.com



Nombró a la Comisión de Trabajo e incorporó a nuevos miembros

Sesión Anual de Instalación del Consejo Consultivo 2023-2024



El 18 de octubre de 2023 en el Swissôtel Lima, la Fundación Instituto Hipólito Unanue (FIHU) creada por la Asociación Nacional de Laboratorios Farmacéuticos (ALAFARPE) eligió a los nuevos miembros de la Comisión de Trabajo, para el período 2023-2024 y se incorporó a nuevos miembros al Consejo Consultivo.

La ceremonia contó con la participación del Sr. Allan Angell, presidente de ALAFARPE, el Dr. Ciro Abel Mestas Valero, viceministro de Prestaciones y Aseguramiento en Salud, el Dr. Rafael Doig, presidente del Consejo Consultivo para el período 2021-2023 quien brindó el discurso memoria de su gestión, el Sr. Santiago Cerna, secretario del Consejo Directivo de la Fundación Instituto Hipólito Unanue (FIHU), y la Dra. Q.F. Ana María Muñoz Jáuregui, presidenta del Consejo Consultivo FIHU.



Dr. Rafael Doig, presidente del Consejo Consultivo para el periodo 2021-2023 brindó el Discurso memoria de su gestión.



Invitados a la Sesión Anual de Instalación del Consejo Consultivo 2023-2024



Nuevos miembros incorporados. De izquierda a derecha: Dr. Germán Valenzuela Rodríguez, Dr. Q.F. Jorge Luis Li Wong, Dra. Katterine Ela Molina Arredondo, Dra. Jeniffer Curto Manrique, Dra. Q.F. Sairah O'Campo Jaico, Dra. Silvia Pessah Eljay.



Dra. Q.F. Ana María Muñoz Jáuregui, presidenta del Consejo Consultivo de la FIHU.



Nuevos miembros incorporados. De izquierda a derecha: Dra. Liana Falcon Lizaraso, Dra. Q.F. Juana Patricia Lozada Huancachoque, Dr. Carlos Vladimir Espinoza Montes, Dra. María Mercedes Saravia Bartra, Dr. Hiroshi Concha Cusiwallpa, Dr. José Ricardo Losno García.



Dr. Ciro Abel Mestas Valero, viceministro de Prestaciones y Aseguramiento en Salud.



Dr. Rafael Doig, realizando la entrega del diploma a la Dra. Ana María Muñoz Jáuregui, que la acredita como presidenta del Consejo Consultivo.



Dr. Rafael Doig, entregando el diploma al Dr. Eduardo Payet Meza, que lo acredita como vicepresidente del Consejo Consultivo.



De izquierda a derecha: Dr. Wilfredo Moreno Alegría, Dr. Percy Ruiz Gonzales, Dr. Rafael Doig Bernuy, Dr. Javier Del Águila Muñoz.



Dr. Roberto Accinelli Tanaka y Dr. Óscar Ugarte Ubilluz (Ex ministro de Salud).

**COMISIÓN de TRABAJO del CONSEJO CONSULTIVO de la
FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE**
OCTUBRE 2023-OCTUBRE 2024

PRESIDENTA: Dra. Q.F. Ana María Muñoz Jáuregui

VICEPRESIDENTE: Dr. Eduardo Payet Meza

MIEMBROS: Dr. Alejandro Bussalleu Rivera
Dr. Hermán Vildózola Gonzales
Dra. Zarela Solís Vásquez
Dr. Eduardo Anchante Castillo
Dra. Q.F. Yaira Fernández Jerí
Dra. Q.F. Julia Diana Flores Chávez
Dr. Gabriel Flores Mena
Dra. Mirza Flores Mori

PAST-PRESIDENTE: Dr. Rafael Doig Bernuy

MIEMBRO PERMANENTE: Dr. Melitón Arce Rodríguez

Ceremonia de entrega del



La FIHU premia, cada tres años, los mejores trabajos de Investigación Científica en el campo de las Ciencias de la Salud del país, en cada una de las siguientes áreas: Medicina, Cirugía, Odontología, Farmacia y Bioquímica.

El jueves 30 de noviembre de 2023 se realizó la edición vigésima séptima del "Premio Hipólito Unanue a los Mejores Trabajos de Investigación Científica de las Ciencias de la Salud" 2023, el cual tiene como propósito estimular la difusión de los conocimientos actualizados, así como reconocer el talento y el esfuerzo de los investigadores y de este modo su contribución a la producción científica del país.

La ceremonia contó con la asistencia del viceministro de Prestaciones y Aseguramiento en Salud, Dr. Ciro Abel Mestas Valero, la presidenta del Consejo Consultivo de la Fundación Instituto Hipólito Unanue (FIHU), Dra. Q.F. Ana María Muñoz Jáuregui, el vicepresidente de ALAFARPE, Diego Hovispo, el secretario del Consejo Directivo de la FIHU, Santiago Cerna, los decanos de los Colegios profesionales; además de los rectores, decanos y/o representantes de universidades e instituciones representativas de las ciencias de la salud como la Universidad Mayor de San Marcos, Universidad Cayetano Heredia, Universidad Científica del Sur, Universidad Norbert Wiener y Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

"En término de investigaciones científicas, el Perú se encuentra detrás de países como Brasil, Chile, Colombia o Argentina. En el caso de los ensayos clínicos, la situación es más complicada ya que, entre 2009 y 2022, el resto de Latinoamérica (la elaboración de estos) creció al menos un 12%, mientras que en Perú decreció un 60%. Por ello, es importante impulsar la investigación ya que nos permite aumentar el conocimiento de los profesionales de ciencias de la salud e impactar de manera positiva la vida de los pacientes con tratamientos e intervenciones más efectivas", aseguró Santiago Cerna, secretario del Consejo Directivo de la FIHU.

En el año 2023 distintas investigaciones dentro de las áreas de Medicina, Cirugía, Odontología, Farmacia y Bioquímica fueron galardonadas. Cabe mencionar que cada área se dividió en las categorías "investigaciones profesionales" e "investigaciones estudiantiles". Entre las investigaciones premiadas se encuentran "Factores de riesgo asociados a anemia en niños de comunidades indígenas", "Análisis del uso de medicamentos en niños menores de 2 años", "Caracterización genética de individuos de alto riesgo de una ciudad de bajos recursos del Perú", entre otros.

"Estas investigaciones deben ser tomados en cuenta por el sistema público. Los trabajos presentados tocan temas de salud pública como el cáncer, los factores de riesgo de anemia, entre otros, sirven como fundamento para la creación de políticas públicas. Asimismo, esta data recogida sienta las bases de la medicina del próximo siglo: es decir, se está construyendo la salud del futuro", afirmó el Dr. Ciro Mestas, viceministro de Prestaciones y Aseguramiento en Salud.

Cabe resaltar, que la Fundación Instituto Hipólito Unanue (FIHU) es una institución creada hace 56 años por la Asociación Nacional de Laboratorios Farmacéuticos (ALAFARPE), con el objetivo de promover la investigación, enseñanza y divulgación científica en el campo de las ciencias de la salud.



Mesa de Honor. De izquierda a derecha: Dr. Ciro Abel Mestas Valero, viceministro de Prestaciones y Aseguramiento en Salud; Dra. Q.F. Ana María Muñoz Jáuregui, presidenta del Consejo Consultivo la FIHU; Santiago Cerna, secretario del Consejo Directivo de la FIHU; Diego Hovispo, vicepresidente de ALAFARPE.



Premiados Área de Medicina. De izquierda a derecha: Dra. Elizabeth Zavaleta López, Dr. Edison Vásquez Corales, Mg. Amelia Nelly Solís Villanueva, Dr. Constantino Domínguez Barrera, Mg. Q.F. María Isabel Palacios, Dra. Q.F. Liz Elva Zevallos Escobar, Msc. Janina Bazalar Palacios.



Discurso de bienvenida del Sr. Santiago Cerna, secretario del Consejo Directivo de la FIHU.



Gran concurrencia de invitados a la ceremonia.



Palabras del Dr. Felipe Lozano, ganador en el área de Odontología -profesionales, como representante de los ganadores.



Premiados Área de Cirugía. De izquierda a derecha: Dra. Anna Paredes Temoche y Dr. Enrique Velarde Revilla.



Premiados Área de Odontología. De izquierda a derecha: Dr. Mg. Rufo Alberto Figueroa Banda, Dra. Mg. Ana Cecilia Garnica Delgado, Dra. Mg. Karen Amalia Falcón Vilca.



Premiados Área de Farmacia y Bioquímica. De izquierda a derecha: Dra. Blg. Berta Loja Herrera, Dra. Q.F. María Rocío Bendezú Acevedo, MSc. Q.F. Ángel Tito Alvarado Yarasca, Dr. Q. F. Jorge Antonio García Ceccarelli.



De izquierda a derecha: Dr. Orlando Tuesta Da Cruz, Dra. Mirza Flores Mori, Dra. Lilian Damian Navarro, Dr. Enrique Castañeda Saldaña, y Dr. Alejandro Bussalleu Rivera.



Dr. Hugo Cedrón Cheng, Dr. Juan Antonio Chirinos Vega, Dr. Aurelio Barboza Beraun.



De izquierda a derecha: Dra. Carolina Ponce de León, Dra. Mónica Pajuelo Travezaño, Dr. José Jáuregui Maldonado.



De izquierda a derecha: Dr. Alberto Cornejo Pinto, Dr. Paul Mendoza Murillo, Dr. Alberto Figueroa Banda, Dr. Guido Perona Miguel de Priego, Dr. Felipe Lozano Castro. ganador en el área de Odontología - profesionales.

RELACIÓN DE PREMIADOS

ÁREA DE MEDICINA

CATEGORÍA PROFESIONALES:

Premio: AUTORA: Mev. Domínguez Valentín, PhD

COAUTORES: Dra. Elizabeth Zavaleta López, Mg. Amelia Nelly Solís Villanueva, Mg. Q.F. María Isabel Palacios Palacios, Dra. Q.F. Liz Elva Zevallos Escobar, Dr. Edison Vásquez Corales, Juan Carlos Bazo Álvarez, Dr. Constantino Domínguez Barrera, Blg. Anthony Vladimir Campos Segura, Dr. Patrik Wernhoff, Dr. Per Olaf Ekstrøm, Dr. Møller Pal, Dr. Eivind Hovig, MSc. Janina Bazalar Palacios, Dra. Karin Álvarez Valenzuela, PhD, Sigve Nakken.

POR SU TRABAJO: “Caracterización genética de Individuos de alto Riesgo de una Ciudad de bajos recursos del Perú”.

CATEGORÍA ESTUDIANTES:

Premio: AUTORA: Dra. Laura Debbie Scharff Alva
COAUTORES: Médico Cirujano Edward Carlos Carrión Solís, Dr. Claudio Flores Flores, MC. Jenny Zavaleta Oliver y Mg. Karla Alejandra Vizcarra Zevallos.

POR SU TRABAJO: “Factores de riesgo asociados a Anemia en Niños de Comunidades Indígenas Subanálisis Endes 2019-2020”.

ÁREA CIRUGÍA

CATEGORÍA PROFESIONALES:

Premio: AUTOR: Dr. Wildor Samir Cubas Llalle
COAUTORES: MD. Franco Alban Sánchez, MD. José Torres Neyra, MD. Anna Paredes Temoche, MD. Héctor Bedoya Copello, Dr. Wilfredo Luna Victoria Medina y MD. Enrique Velarde Revilla.

POR SU TRABAJO: “Supervivencia y Resultados a Mediano y Largo Plazo de la Cirugía de Bypass Aortocoronario ON PUMP Vs. OFF-PUMP: Un análisis de Pareamiento por Puntaje de Propensión en un Primer Registro Peruano”.

ÁREA ODONTOLOGÍA

CATEGORÍA PROFESIONALES:

Premio: **AUTOR:** Dr. Felipe Enrique Lozano Castro
ASESOR: Dr. Paúl Orestes Mendoza Murillo

POR SU TRABAJO: "Uso del Desprogramador Anterior Modificado (DAM) en Pacientes con Cefalea Primaria".

CATEGORÍA ESTUDIANTES:

Premio: **AUTORA:** Esp. en Odontopediatría Ana Cecilia Garnica Delgado
COAUTORES: Mg. Karen Amalia Falcon Vilca y Mg. Rufo Alberto Figueroa Banda

POR SU TRABAJO: "Remoción químico-mecánica de dentina cariada con un gel de ficina liofilizada. Estudio *in-vitro*".

ÁREA FARMACIA Y BIOQUÍMICA

CATEGORÍA PROFESIONALES:

Premio: **AUTOR:** MSc. Q.F. Ángel Tito Alvarado Yarasca
COAUTORES: Dra. Q.F. Ana María Muñoz Jauregui, Dra. Médico Cirujano María Saravia Bartra, Dr. Médico Cirujano Milton Valderrama Wong, Tecnóloga Médica Daniela González, Dr. PhD, Luis Abel Quiñones Sepúlveda, Dr. PhD. Nelson Varela Figueroa, Dra. Q.F. María Dolores Rocío Bendezú Acevedo, Dr. Q.F. Jorge Antonio García Ceccarelli y la Dra. Bióloga Berta Loja Herrera.

POR SU TRABAJO: "Frecuencia de los Polimorfismos CYP1A1*2A y delección del gen GSMTI en población mestiza peruana".

CATEGORÍA ESTUDIANTES:

Premio: **AUTORA:** Dra. Marcela Jimena Rivera Gómez
ASESORA: Dra. Mónica Jehnny Pajuelo Travezaño

POR SU TRABAJO: "Análisis del uso de medicamentos en niños menores de 2 años provenientes del Distrito de Villa El Salvador desde el 2016 hasta el 2019".



**FUNDACIÓN
INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE**

CORREO ELECTRÓNICO:

fihu-diagnostico@alafarpe.org.pe

WEB:

www.fihu.org.pe



Revista
DIAGNÓSTICO



Revista
DIAGNÓSTICO



Revista
DIAGNÓSTICO



FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

25 DE SETIEMBRE
DÍA MUNDIAL
DEL QUÍMICO
FARMACÉUTICO

Detrás de cada medicamento hay un químico farmacéutico comprometido con tu bienestar.



FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

05 DE OCTUBRE
DÍA DE LA
MEDICINA
PERUANA

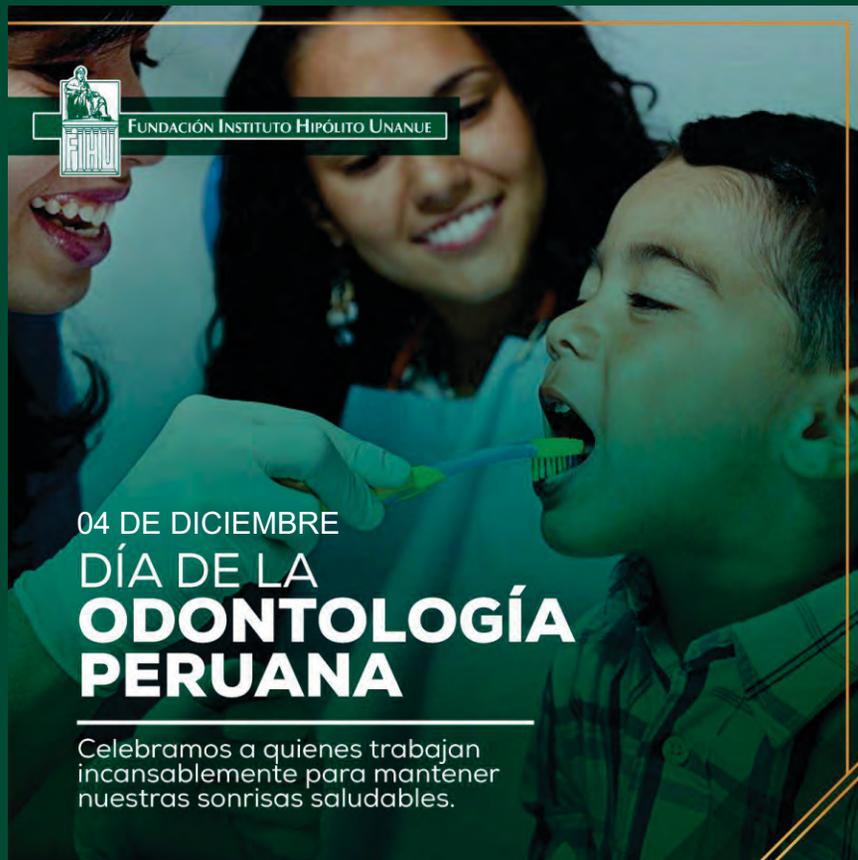
Agradecemos el esfuerzo y la pasión con la que cada médico y profesional de la salud trabaja para mejorar la vida de miles de peruanos.



FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

12 DE NOVIEMBRE
DÍA DE LA
**PEDIATRÍA
PERUANA**

Celebramos el compromiso de los profesionales que cuidan con amor y dedicación el bienestar de los niños en el Perú.



FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

04 DE DICIEMBRE
DÍA DE LA
**ODONTOLOGÍA
PERUANA**

Celebramos a quienes trabajan incansablemente para mantener nuestras sonrisas saludables.



FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

¡Felices Fiestas

● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Y un próspero año 2024!

Un año repleto de desafíos superados, logros celebrados y valiosos aprendizajes que nos han fortalecido. Durante este tiempo, hemos continuado consolidando nuestro compromiso inquebrantable de impulsar la innovación y salud en nuestro país.

En esta temporada especial, valoramos cada instante compartido con nuestros seres queridos, agradeciendo por la salud que disfrutamos y manteniendo viva la esperanza de un futuro prometedor lleno de oportunidades y buenos augurios.



Zetaler-D

CETIRIZINA + PSEUDOEFEDRINA

Devuelve el bienestar a su paciente.

- ✓ Indicado en el tratamiento de las alergias y la congestión.
- ✓ Alivio de la congestión nasal y ocular, ocasionado por la rinitis alérgica, estacional o resfrío común.

R.S. N° EN-07284



Solución Oral
Gotas
5 mg + 30 mg / mL

R.S. N° EN-07277



Jarabe
5 mg + 30 mg / 5 mL



LABORATORIOS ELIFARMA S.A.
RUC: 20101129153

 **Elifarma**

ZETALER®-D
Cetirizina + Pseudoefedrina
5mg+30mg/5mL
JARABE
ANTIALÉRGICO - DESCONGESTIONANTE

COMPOSICIÓN:

Cada cucharadita (5mL) contiene:
Cetirizina diclorhidrato..... 5 mg
Pseudoefedrina sulfato..... 30 mg
Excipientes c.s.p.

INFORMACIÓN CLÍNICA:

INDICACIONES TERAPÉUTICAS:

Zetaler®-D Jarabe está indicado en el alivio de la congestión nasal y ocular ocasionada por rinitis alérgica, rinitis estacional, resfrío común, alergias rinosinuales, fiebre de heno y asma polínica. También es útil en el tratamiento de los síntomas congestivos y alérgicos asociados a sinusitis, otitis y conjuntivitis alérgica.

DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN:

Administración por vía oral.
Adultos y niños mayores de 12 años (más de 30 kg): 1 cucharadita 2 veces al día.
Niños de 6 a 12 años (20 kg – 30 kg): ¼ cucharadita dos veces al día.
Niños de 2 a 6 años (10 kg – 20 kg): ½ cucharadita dos veces al día.

CONTRAINDICACIONES:

Está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad a alguno de sus componentes; enfermedad arterial coronaria severa o hipertensión leve, moderada o severa; glaucoma de ángulo cerrado, obstrucción del cuello de la vejiga; hipertrofia prostática sintomática o predisposición a la retención urinaria.

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES:

Evitar el uso de alcohol y otros depresores del SNC.
No administrar mayor cantidad de Zetaler®-D Jarabe que la indicada.
Si una dosis es olvidada, tomarla tan pronto como sea posible, no hacerlo si falta poco tiempo para la siguiente dosis. No duplicar la dosis.
No está indicado en niños menores de 2 años.
En pacientes geriátricos existe mayor riesgo de hipertrofia prostática, se recomienda un ajuste de dosis.

INTERACCIONES CON OTROS MEDICAMENTOS Y OTRAS FORMAS DE INTERACCIÓN:

Anticolinérgicos u otros medicamentos con actividad anticolinérgica: Cetirizina es un antihistamínico que tiene efectos anticolinérgicos mínimos; sin embargo, el uso concurrente con otros anticolinérgicos puede potenciar estos efectos.

Inhibidores de la monoamino oxidasa (IMAO): Puede intensificar o prolongar la estimulación cardíaca y el efecto vasopresor. No administrar en simultáneo con los inhibidores de la monoamino oxidasa ni en un periodo menor de dos semanas después de haber suspendido su uso.

Medicamentos ototóxicos: Puede enmascarar los síntomas de ototoxicidad, tales como zumbido de oídos, vértigo, etc.

Bloqueadores B-adrenérgicos: Puede inhibir el efecto de estos fármacos.

ADMINISTRACIÓN DURANTE EL EMBARAZO Y LACTANCIA:

No se ha establecido la seguridad de su uso durante la gestación; por lo cual, el médico lo indicará sólo en caso de evidente necesidad.

Se excreta en la leche materna. No se recomienda durante lactancia.

EFFECTOS SOBRE LA CAPACIDAD DE CONDUCIR Y USAR MAQUINARIA:

No conducir vehículos ni operar maquinarias que requieran un estado de alerta máximo.

REACCIONES ADVERSAS:

Se han reportado con mayor frecuencia: nerviosismo, agitación, problemas al dormir.

Raramente: dificultad o dolor para orinar, náuseas o vómitos, visión borrosa, sequedad de la boca, nariz y garganta, incremento o pérdida del apetito, ganancia de peso, incremento de la sudoración, fotosensibilidad, problemas gastrointestinales tales como náuseas, vómitos y dolor estomacal, inusual excitación, intranquilidad, taquicardia y problemas auditivos.

SOBREDOSIS Y TRATAMIENTO:

El tratamiento es sintomático y de soporte. Inducir al vómito, puede usarse jarabe de Ipecacuana o realizar lavado gástrico. Se puede administrar también carbón vegetal adsorbente.

Si hay hipotensión administrar vasopresores con cuidado, ya que debido a la presencia de pseudoefedrina en el producto puede ocasionarse estimulación del SNC, delirio y convulsiones, lo cual puede ser controlado con Diazepam.

Cetirizina no es dializable.

PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS:

Zetaler[®]-D Jarabe es un agente antialérgico que combate eficazmente las alergias nasales desde los primeros síntomas hasta las reacciones tardías. Se usa para el alivio de la congestión nasal asociada a las alergias respiratorias, rinitis alérgica y rinitis estacional.

Zetaler[®]-D Jarabe contiene en su formulación un antihistamínico (cetirizina) y un descongestionante nasal (pseudoefedrina sulfato). Cetirizina actúa bloqueando los receptores H₁ periféricos, impide la degranulación del mastocito e inhibición de la migración de eosinófilos. La cetirizina posee una absorción rápida y completa, lo que explica su rapidez y regularidad de acción. Un bajo metabolismo hepático garantiza la seguridad de su acción, y elimina muchos posibles problemas de interacción con otras drogas. A dosis farmacológicas activas, la cetirizina no provoca sedación intensa ni modificaciones del comportamiento.

Pseudoefedrina sulfato, actúa sobre los receptores alfa-adrenérgicos en la mucosa del árbol respiratorio, produciendo vasoconstricción. Produce disminución de la inflamación de las membranas de la mucosa nasal, reduciendo el edema y la congestión nasal y aumentando la potencia respiratoria nasal.

DATOS FARMACÉUTICOS:**LISTA DE EXCIPIENTES:**

Benzoato de sodio, sorbitol al 70% solución no cristizable, Glicerina, Ácido cítrico anhidro, Citrato de sodio dihidratado, Acesulfame de potasio, Sucralosa, Sacarina sódica, Esencia, Agua purificada.

INCOMPATIBILIDADES:

No se conocen

TIEMPO DE VIDA ÚTIL:

No utilizar ZETALER[®]-D JARABE después de la fecha de caducidad indicada en el envase, la cual corresponde al último día del mes señalado.

PRECAUCIONES ESPECIALES DE CONSERVACIÓN:

Conservar a no más de 30°C. Mantener ZETALER[®]-D JARABE fuera del alcance de los niños.

NATURALEZA Y CONTENIDO DEL ENVASE:

Caja de cartón conteniendo 01 frasco de polietileno tereftalato (PET) ámbar x 60mL.

PRECAUCIONES ESPECIALES PARA ELIMINAR EL MEDICAMENTO NO UTILIZADO O LOS RESTOS DERIVADOS DEL MISMO:

La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto, se realizará de acuerdo con la normativa local.

FECHA DE REVISIÓN DEL TEXTO DE LA FICHA TÉCNICA:

No aplica



LABORATORIOS ELIFARMA S.A.
Av. Separadora Industrial N° 1823 – Ate
Central: 436-3699 Fax: 436-5480

ZETALER-D
Cetirizina + Pseudoefedrina
5mg/30mg/mL
SOLUCIÓN ORAL
ANTIALÉRGICO - DESCONGESTIONANTE

COMPOSICIÓN:

Cada mL (26 gotas) contiene:
Cetirizina clorhidrato..... 5 mg
Pseudoefedrina sulfato.....30 mg
Excipientes c.s.p.

INFORMACIÓN CLÍNICA:

INDICACIONES TERAPÉUTICAS:

Zetaler-D 5mg/30mg/mL Solución Oral está indicado en el alivio de la congestión nasal y ocular ocasionada por rinitis alérgica estacional, resfrío común, alergias rinosinusales, fiebre de heno y asma polínica. También es útil en el tratamiento de los síntomas congestivos y alérgicos asociados a sinusitis, otitis y conjuntivitis alérgica.

DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN:

Administrar por vía oral.

Niños de 2 – 6 años (10 – 20 kg): 13 a 26 gotas dividido en dos tomas diarias (0.05 mL/kg de peso).

Niños de 6 – 12 años (20 – 30 kg): 13 – 26 gotas dos veces al día.

Niños mayores de 12 años (más de 30 kg): 26 gotas dos veces al día.

1 mL de Zetaler-D 5mg/30mg/mL Solución Oral = 26 gotas

CONTRAINDICACIONES:

Contraindicado en pacientes que presenten hipersensibilidad conocida a cualquiera de los componentes de la formulación. Debido a la presencia de pseudoefedrina, Zetaler-D 5mg/30mg/mL Solución Oral está contraindicado en pacientes con glaucoma de ángulo cerrado, en aquellos que padezcan de retención urinaria y quienes estén recibiendo inhibidores de la monoamino oxidasa o que los hayan recibido dentro de los 14 días previos a la administración de Zetaler-D 5mg/30mg/mL Solución Oral.

El medicamento está contraindicado también en pacientes con hipertensión severa y enfermedad coronaria severa.

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES:

Podría enmascarar efectos ototóxicos de los salicilatos a grandes dosis. Evitar el uso de alcohol y otros depresores del sistema nervioso central, puede ocurrir mareos y somnolencia, tener precaución si se toman supresores del apetito, posible insomnio, tomar unas horas antes de acostarse, posible sequedad en la boca, visitar al dentista si la sequedad bucal permanece por más de 2 semanas. Se recomienda suspender la terapia 48 horas antes de la realización de un test cutáneo.

Embarazo y lactancia: no se recomienda su uso durante el primer trimestre del embarazo ni durante la lactancia, la cetirizina no es teratogénica en ratones, ratas y conejos.

En pediatría: no se recomienda su uso en infantes y recién nacidos ya que tienen una susceptibilidad creciente a los efectos secundarios, tales como excitación del SNC.

En pacientes geriátricos pueden ocurrir vértigos, sedación, confusión e hipotensión, reacción paradójica de hiperexcitabilidad, sequedad bucal, retención urinaria (especialmente en varones). En pacientes con falla renal debe administrarse con precaución. Aquellos pacientes con insuficiencia renal (GFR < 30 mL/min) deben ser tratados con una dosis inicial más baja a las recomendadas debido a la disminución del clearance de pseudoefedrina.

INTERACCIONES CON OTROS MEDICAMENTOS Y OTRAS FORMAS DE INTERACCIÓN:

Agentes simpaticomiméticos: Debido al contenido de pseudoefedrina en la asociación, se debe administrar con extrema precaución en conjunto con otros agentes simpaticomiméticos, por la posibilidad de aparición de efectos aditivos.

Inhibidores de la monoamino oxidasa: Los inhibidores de la monoamino oxidasa pueden aumentar la cantidad de norepinefrina en el tejido nervioso adrenérgico, potenciando los efectos presores de los agentes simpaticomiméticos indirectos, tales como pseudoefedrina, por lo que la asociación no debe administrarse conjuntamente con inhibidores de la monoamino oxidasa o en aquellos pacientes que la hayan recibido dentro de los 14 días previos a la administración de Zetaler-D 5mg/30mg/mL Solución Oral.

ADMINISTRACIÓN DURANTE EL EMBARAZO Y LACTANCIA:

Embarazo/lactancia: Se recomienda no administrar Zetaler-D 5mg/30mg/mL Solución Oral durante el embarazo y la lactancia a no ser que, según criterio médico, los beneficios sean mayores que los riesgos.

EFFECTOS SOBRE LA CAPACIDAD DE CONDUCIR Y USAR MAQUINARIA:

Este medicamento puede provocar somnolencia por lo que puede afectar la capacidad para conducir y usar maquinaria.

REACCIONES ADVERSAS:

Se han reportado ocasionalmente efectos adversos leves y transitorios tales como cefaleas, vértigo, somnolencia, agitación, sequedad bucal y malestar gastrointestinal.

SOBREDOSIS Y TRATAMIENTO:

En el caso de una sobredosis se deben emplear medidas de soporte y sintomáticas. Para disminuir la absorción, si es posible, inducir la emesis seguida de la administración de carbón activado o jarabe de ipecacuana. Si la emesis está contraindicada, practicar un lavado gástrico con solución salina (isotónica o 0,45% de solución de cloruro de sodio). Para acelerar la eliminación, soluciones catárticas salinas son utilizadas algunas veces. Para el tratamiento específico pueden utilizarse vasopresores para el tratamiento de la hipotensión, sin embargo epinefrina no debe utilizarse pues puede disminuir la presión arterial. Oxígeno y fluidos intravenosos. Tener precaución en el uso de estimulantes (analépticos) puede provocar convulsiones. En caso de delirio o convulsiones podría administrarse diazepam. El estado cardíaco debería ser monitoreado y los electrolitos en suero medidos, si hubiera signos de toxicidad cardíaca, propanolol intravenoso podría ser indicado. Hipocalcemia podría ser tratada, si es necesario, con soluciones diluidas de cloruro de potasio, cuya concentración deberá ser monitoreada durante algunas horas después de la administración.

PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS:

Cetirizina: La actividad fundamental de la Cetirizina es la de ser un antialérgico que actúa a nivel del pulmón, piel y fosas nasales como antihistamínico y estabiliza la membrana del mastocito. Además, a diferencia de otros antialérgicos, inhibe la migración de células inflamatorias, como eosinófilos y basófilos, específicamente inhibiendo las moléculas de adhesión, con lo cual bloquea los fenómenos de diapédesis y quimiotaxis de la fase tardía del proceso alérgico. A dosis farmacológicamente activa reduce la reacción inducida por alérgenos específicos sin provocar sedación o modificaciones del comportamiento ya que prácticamente está desprovisto de efectos centrales.

Pseudoefedrina sulfato: Actúa sobre los receptores alfa-adrenérgicos en la mucosa del árbol respiratorio, produciendo vasoconstricción. Produce disminución de la inflamación de las membranas de la mucosa nasal, reduciendo el edema y la congestión nasal y aumentando la potencia respiratoria nasal.

DATOS FARMACÉUTICOS:

LISTA DE EXCIPIENTES:

Benzoato de sodio, propilenglicol, glicerina, sucralosa, acesulfame de potasio, citrato de sodio dihidratado, esencia de fresa, esencia de coco, agua purificada.

INCOMPATIBILIDADES:

No se han reportado

TIEMPO DE VIDA ÚTIL:

No utilizar Zetaler-D 5mg/30mg/mL Solución Oral después de la fecha de caducidad indicada en el envase, la cual corresponde al último día del mes señalado.

PRECAUCIONES ESPECIALES DE CONSERVACIÓN:

Conservar a no más de 30°C.

Mantener fuera del alcance de los niños.

PRECAUCIONES ESPECIALES PARA ELIMINAR EL MEDICAMENTO NO UTILIZADO O LOS RESTOS DERIVADOS DEL MISMO:

La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto, se realizará de acuerdo con la normativa local.

FECHA DE REVISIÓN DEL TEXTO DE LA FICHA TÉCNICA :

Octubre 2019



LABORATORIOS ELIFARMA S.A.
Av. Separadora Industrial N° 1823 – Ate
Central: 436-3699