

REVISTA CIENTÍFICA
EVALUADA POR PARES

ISSN: 2697-3391

Anatomía Digital

FEBRERO
2023

Vol. 6 Num. 1.1
BIENESTAR FAMILIAR



AD Anatomía
Digita

latindex
catálogo
2.0

www.anatomiadigital.org

www.cienciadigitaleditorial.com

Anatomía Digital, es editada por la editorial de prestigio Ciencia Digital, Ecuador tiene una periodicidad trimestral, acepta el envío de trabajos originales, en castellano, portugués e inglés para la aceptación y publicación de artículos científicos relacionados con las Ciencias de la Salud.

ISSN: 2697-3391 Versión Electrónica

Los aportes para la publicación están orientados a la transferencia de los resultados de investigación, innovación y desarrollo, con especial interés en:

- Artículos originales: incluye trabajos inéditos que puedan ser de interés para los lectores de la revista 2.
- Casos Clínicos: informe excepcional, raro, infrecuente que irá acompañado de una revisión del estado del arte 3.
- Comunicaciones Especiales: manuscritos de formato libre (documentos de consenso, formación continuada, informes técnicos o revisiones en profundidad de un tema) que se publicarán habitualmente por invitación
- Análisis y opiniones de expertos de reconocido prestigio nacional e internacional sobre educación médica.
- Abarcará todos los niveles de la educación médica y de los profesionales de las ciencias de la salud, desde el pregrado y posgrado hasta la formación continua, con el fin de analizar las experiencias y estimular nuevas corrientes de pensamiento en el campo de la educación médica. Servirá como un foro de innovación en la disciplina de educación médica, con el mayor rigor académico posible.



EDITORIAL CIENCIA DIGITAL



Contacto: Anatomía Digital, Jardín Ambateño,
Ambato- Ecuador

Teléfono: 0998235485 – (032)-511262

Publicación:

w: www.anatomiadigital.org

w: www.cienciadigitaleditorial.com

e: luisefrainvelastegui@cienciadigital.org

e: luisefrainvelastegui@hotmail.com

Director General

DrC. Efraín Velastegui López. PhD. ¹

"Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado".

Albert Szent-Györgyi

¹ Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa, Magister en Docencia y Currículo para la Educación Superior, Doctor (PhD) en Conciencia Pedagógicas por la Universidad de Matanza Camilo Cien Fuegos Cuba, cuenta con más de 60 publicaciones en revista indexadas en Latindex y Scopus, 21 ponencias a nivel nacional e internacional, 13 libros con ISBN, en multimedia educativa registrada en la cámara ecuatoriano del libro, una patente de la marca Ciencia Digital, Acreditación en la categorización de investigadores nacionales y extranjeros Registro REG-INV- 18-02074, Director, editor de las revistas indexadas en Latindex Catalogo Ciencia digital, Conciencia digital, Visionario digital, Explorador digital, Anatomía digital y editorial Ciencia Digital registro editorial No 663. Cámara ecuatoriana del libro, Director de la Red de Investigación Ciencia Digital, emitido mediante Acuerdo Nro. SENESCYT-2018-040, con número de registro REG-RED-18-0063.

PRÓLOGO

El desciframiento del genoma humano es el símbolo de esta nueva etapa, que mezcla las utopías de la ciencia con la realidad médica.

La práctica de una Medicina científica técnicamente rigurosa y, al mismo tiempo, humana, me trae la imagen de innumerables doctores a través de los años. La integridad moral del insigne médico, científico y humanista es el mejor ejemplo a seguir. “no hay enfermedades sino enfermos”, si bien esta sentencia de genial clarividencia parece haber sido emitida con anterioridad por el eminente fisiólogo Claude Bernard. Su interés por todo lo que rodea al ser humano con espíritu renacentista, su capacidad de llevar a la práctica sus conocimientos y su buena disposición comunicativa lo han convertido en paradigma del galeno completo. Marañón es una de las mentes más brillantes del siglo XX, un espíritu humanístico singular, una referencia indiscutible e inalcanzable. No es fácil en estos tiempos desmemoriados y frívolos continuar por la luminosa senda que dejó abierta. Sirva de faro orientador esta figura clave de la historia de la Medicina y del Humanismo Médico, especialmente a quienes ignoran o desdeñan el pasado y se pierden en las complejidades del presente. Anatomía Digital, es editada por la editorial de prestigio Ciencia Digital, Ecuador tiene una periodicidad trimestral, acepta el envío de trabajos originales, en castellano, portugués e inglés para la aceptación y publicación de artículos científicos relacionados con las Ciencias de la Salud, orientada a la transferencia de los resultados de investigación, innovación y desarrollo, Abarcará todos los niveles de la educación médica y de los profesionales de las ciencias de la salud, desde el pregrado y posgrado hasta la formación continua, con el fin de analizar las experiencias y estimular nuevas corrientes de pensamiento en el campo de la educación médica. Servirá como un foro de innovación en la disciplina de educación médica, con el mayor rigor académico posible.

Índice

1. Síndrome de Kartagener: a propósito de un caso

(Verónica Jeanette Del Hierro Calvachi, Stephany Alexandra Guerrón Chamorro, William Bladimir Córdoba Quishpe , Andrea Natalia Mosquera Maza)

06-18

2. Terapias dirigidas a Janus quinasa en las diferentes enfermedades reumatológicas autoinmunes un enfoque basado en mecanismos

(Karina Fernanda Pucha Aguinosa, Jennifer Giomara Cedillo Prado, Jayleen Stefanny Jimenez Jara, Jeimi Adriana Mora Flores, Xavier Ernesto Ramirez Nieto , Fernanda Alejandra Zamora Montealegre)

19-37

3. Tratamiento de estenosis ureteropelvica e hidronefrosis. Una revisión bibliográfica

(Juan Sebastián Guacho, Mishell Francesca Avendaño Torres)

38-48

4. Propiedades psicométricas de la escala de evaluación sobre los conocimientos de la demencia: revisión sistemática

(Rosa Cecilia Calle Neira, Andrés Alexis Ramírez Coronel)

49-69

5. Hemorragia intraparenquimatosa cerebral

(Maritza Gabriela Saant Loja , María Alejandra Ortega Barco, Larry Miguel Torres Criollo)

70-79

6. Efecto del tiempo de ayuno sobre los niveles de glucosa en perras sometidas a Ovariohisterectomía

(Jany Estefany Quiña Egas, Nathalie del Consuelo Campos Murillo, Darwin Rafael Villamarin Barragán)

80-96

7. Diagnóstico y tratamiento de la dermatomiositis, una revisión

(Jesús Alberto Mayorga Salazar, Doris Raquel Medina Medina)

97-118

Síndrome de Kartagener: a propósito de un caso

Kartagener syndrome: case file

- ¹ Verónica Jeanette Del Hierro Calvachi  <https://orcid.org/0000-0003-1109-8974>
Médico residente Hospital Luis G. Dávila, Tulcán- Ecuador
verito_dfe@hotmail.com / veronica.delhierro@hlgd.gob.ec
- ² Stephany Alexandra Guerrón Chamorro  <https://orcid.org/0000-0003-0978-6217>
Médico residente Hospital Luis G. Dávila, Tulcán- Ecuador
stephany.guerron@hlgd.gob.ec
- ³ William Bladimir Córdoba Quishpe  <https://orcid.org/0000-0002-2776-1913>
Médico residente Hospital Luis G. Dávila, Tulcán- Ecuador
William.cordova@hlgd.gob.ec
- ⁴ Andrea Natalia Mosquera Maza  <https://orcid.org/0000-0002-6484-1306>
Médica general en ejercicio libre
dranataliamosqueram24@gmail.com

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/11/2022

Revisado: 16/12/2022

Aceptado: 04/01/2023

Publicado: 03/02/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2467>

Cítese:

Del Hierro Calvachi, V. J., Guerrón Chamorro, S. A., Córdoba Quishpe, W. B., & Mosquera Maza, A. N. (2023). Síndrome de Kartagener: a propósito de un caso. *Anatomía Digital*, 6(1.1), 6-18. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2467>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

Síndrome de Kartagener, Discinesia Ciliar Primaria, Situs Inversus, Dextrocardia.

Keywords:

Kartagener Syndrome, Primary Ciliary Dyskinesia, Situs Inversus, Dextrocardia.

Resumen

El Síndrome de Kartagener comprende la triada de Sinusitis Crónica, Bronquiectasias y Situs Inversus, la causa primordial de esta patología es un defecto hereditario que se manifiesta durante el desarrollo embrionario producto de alteraciones en la motilidad ciliar, debido a la complejidad de su diagnóstico y su infrecuencia, es muy poca la información en la población ecuatoriana, además de la limitación tecnológica para el diagnóstico y su manejo equivoco consideramos de gran importancia el estudio del presente caso.

Área de estudio: pediatría.

Abstract

Kartagener Syndrome is characterized by Chronic Sinusitis, Bronchiectasis and Situs Inversus, the etiology of this condition is an inherited defect that develops during the embryogenic period that involves alterations in ciliar motility, due to its difficult diagnosis and its infrequency, there is not enough information in Ecuadorian population, because to technological limitations and the difficult management, we consider important the review of this clinical case, due to its difficult diagnosis and its infrequency, there is not enough information in Ecuadorian population, because to technological limitations and the difficult management, we consider important the review of this clinical case.

Introducción

El síndrome de Kartagener es una enfermedad genética infrecuente, con mayor frecuencia autosómica recesiva, con una prevalencia tanto en el sexo masculino como femenino en 1 de cada 10 000 a 30 000 personas, se caracteriza por presentar la tríada sinusitis, bronquiectasias y situs inversus (1).

La DCP (discinesia ciliar primaria o también llamada síndrome de cilios inmóviles) presenta deterioro congénito del aclaramiento mucociliar, debido a una alteración en la motilidad de los cilios en las vías respiratorias, ya sea parcial o ausencia total de la misma. (1)

El *situs inversus* se presenta en el 50% de las disquinesias ciliares primarias (DCP). Se considera total cuando el hígado se localiza a la izquierda y el corazón a la derecha y es parcial cuando solo existe dextrocardia (2).

Resultados

Paciente femenina de 6 años, nacida y residente en la ciudad de Tulcán- Ecuador, primera hija de padre y madre sanos, no consanguíneos, sin antecedentes patológicos. Se realiza controles prenatales mandatorios con exámenes de laboratorio e imágenes sin alteración. Producto a término de 40 semanas de parto por cesárea debido a taquisistolia, con Apgar de 8-9, que no fue necesaria la reanimación, peso 3445gr y talla 51cm, sin antecedentes patológicos previos. Alergias: no identificadas.

Paciente acude en compañía de su madre quien refiere haber sido referida al servicio de Cardiología por presentar arritmia cardíaca, además refiere que paciente presenta rinorrea y tos esporádica desde el nacimiento, que se exacerban ocasionalmente. Al Examen Físico: Peso: 12kg, Talla: 66cm PA: 80/60 FC: 70/min FR: 25/min Saturación: 94% a aire ambiente. Activa, reactiva, piel acianótica, precordio normal, corazón ruidos cardíacos arrítmicos, soplo sistólico 2+/6 en foco tricuspideo audible en hemitórax derecho. Pulmones con buena entrada de aire, no ruidos sobreañadidos Abdomen suave, depresible, no doloroso, no presencia de visceromegalias. Región inguinogenital normal. Extremidades simétricas. Exámenes de laboratorio dentro de parámetros normales.

Se realiza radiografía de tórax, en la que se observa situs inversus totalis (figura 1).



Figura 1: Rx de tórax: situs inversus totalis

Nota: Imágenes realizadas en el Centro Radiológico Hospital Metropolitano, Quito-Ecuador.

Posteriormente se realizó un electrocardiograma FC: 116/min QRS: 57 ms eje QRS 93o QTc: 420ms. (figura 2)

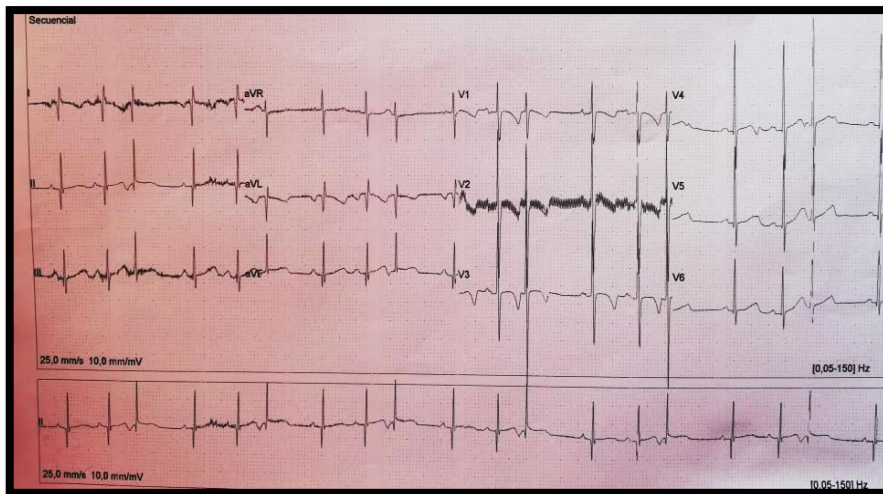


Figura 2: Electrocardiograma: Onda p negativa en D1, ritmo auricular ectópico, extrasístoles supraventriculares, y ventriculares.

Nota: Imágenes realizadas en el Centro Radiológico Hospital Metropolitano, Quito-Ecuador.

Por lo que se solicita ecocardiograma el mismo que reporta dextrocardia en situs inversus sin defectos estructurales, insuficiencia mitral leve, insuficiencia tricuspidea y pulmonar leves, presión sistólica de la arteria pulmonar en 33 mmHg, adecuada función biventricular (figura 3).



Figura 3: Ecocardiograma: dextrocardia en situs inversus, insuficiencia mitral leve, insuficiencia tricuspidea y pulmonar leves

Nota: Imágenes realizadas en el Centro Radiológico Hospital Metropolitano, Quito-Ecuador.

Adicionalmente se realizó ecografía abdominal confirmando situs inversus y en tomografía computarizada se evidenció situs inversus atrial, pulmonar y abdominal,

volúmenes pulmonares conservados. Presencia de patrón nodular centrolobulillar de lóbulo superior del pulmón derecho (figura 4).

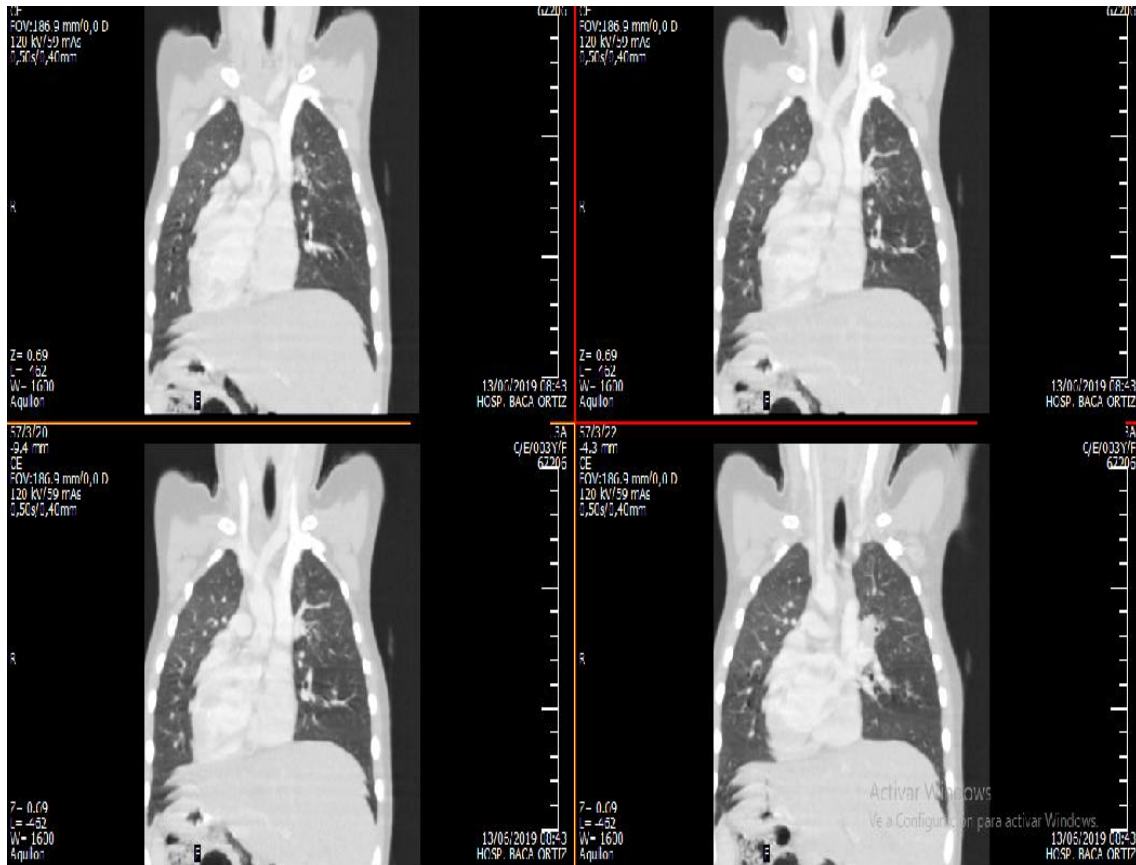


Figura 4: Tomografía: situs inversus atrial, pulmonar y abdominal

Nota: Imágenes realizadas en el Centro Radiológico Hospital Baca Ortiz, Quito-Ecuador.

Se realiza seguimiento por Consulta externa con el Servicio de Genética en donde envían estudio genético y se detecta una variante patógena probable y una variante de importancia incierta identificadas en el gen DNAH11 y en el gen CFTR, por lo cual se remite al Servicio de Neumología quien envía a realizar Test de sudor con resultado de 39 mmol/L (negativo), cultivo y antibiograma de esputo negativo. Es valorada por el servicio de Otorrinolaringología al examen físico presentó otitis media serosa, se realizó evaluación de emisiones otoacústicas e impedanciometría con resultado desfavorable por lo que se colocan Tubos de ventilación en T, con mejoría clínica.

Actualmente, la paciente tiene 6 años, presenta adecuada evolución clínica, no ha presentado complicaciones ni requerimientos de hospitalización, continua con seguimientos periódicos por consulta externa.

Discusión

Para hablar de disquinesia ciliar primaria debemos conocer que los cilios son organelos que se encuentran en varios tipos de células y actúan en el desarrollo embrionario, la polaridad celular, mantienen la homeostasis, están involucrados en funciones sensoriales (oído, vista, olfato), en el movimiento celular, transporte y eliminación de secreciones y en la división celular, el cilio respiratorio nace desde un cuerpo basal al que está unido, también llamado como centríolo, que está formado por 9 tripletes de microtúbulos periféricos. El núcleo o axonema está formado por 9 pares de microtúbulos periféricos que rodean a un par central de microtúbulos. Cada par de túbulos periféricos posee dos brazos de dineína (externo e interno) que contienen la proteína motriz del cilio. Además, encontramos también las uniones de conexina que conservan el cilio intacto durante la batida. Las células epiteliales respiratorias poseen alrededor de 200 cilios por célula que se mueven sincronizadamente para lograr el desplazamiento de las secreciones respiratorias (3).

La Discinesia ciliar primaria (DCP) es la ciliopatía más frecuente, en la que se encuentra comprometido el movimiento de los cilios, dando lugar a un aclaramiento mucociliar defectuoso, estasis de secreciones respiratorias que van a producir infecciones respiratorias crónicas, congestión nasal continua y tos desde el nacimiento. La ineficiencia de los cilios nodales embrionarios da lugar a situs inversus debido a que se ve afectada su motilidad y producen asimetría visceral y lateralidad del cuerpo. Alrededor del 50 % de las DCP poseen un situs inversus total, que se presenta en tan solo el 0,001 % de la población general, y el 25 % de los pacientes con situs inversus total presentan una DCP (1). Además, se puede ver comprometida la motilidad del flagelo del espermatozoide y de los cilios de las trompas de Falopio por lo que es frecuente la esterilidad en los varones y la reducción de la fertilidad en las mujeres (3).

En la discinesia ciliar primaria (DCP) se han encontrado mutaciones de aproximadamente 30 genes diferentes (4, 5). Según varios estudios se ha encontrado que el gen mutado con mayor frecuencia en la actualidad en la población europea es DNAH5 (27.77%). En el estudio realizado por Andjelkovic & Minic, et al. los genes DNAI1, DNAH5, DNAH11 y DNAL1 se encuentran en los brazos externos de dineína, y se detectaron mutaciones en estos genes en el 55.55% (6).

En el síndrome de Kartagener existen dos genes alterados con mayor frecuencia, los genes que codifican para la cadena intermedia de dineína 1 (DNAI1) y la cadena pesada de dineína 5 (DNAH5) en los brazos externos de dineína del axonema. Se ha demostrado que en individuos homocigóticos para mutaciones en el gen DNAI1; tienen situs inversus, pero no presentan alteraciones de la estructura ciliar; mientras que la presencia de situs inversus totalis se corresponde con la mutación en la región que codifica para la cadena pesada de dineína 11 (DNAH11) (7).

Las manifestaciones en la discinesia ciliar primaria varían de acuerdo con la edad, pueden presentarse en el periodo neonatal con tos productiva, congestión nasal y rinorrea desde los primeros días de vida, alrededor del 80% de los recién nacidos presentan distres respiratorio tardío o neumonía sin causa aparente. En el lactante y en la infancia son habituales la rinorrea persistente, otitis media aguda supurativa recurrente, tos crónica con exacerbaciones manejadas y tratadas erróneamente como bronquitis, neumonías o asma con mala respuesta al tratamiento, la presencia de bronquiectasias sin causa aparente, rinosinusitis crónica con mala respuesta al tratamiento. La función pulmonar disminuye en relación con niños sanos y podrían producir un patrón obstructivo conforme avanza la patología. Alrededor de los 6 y 8 años se puede ver que los volúmenes espiratorios forzados en el primer segundo (FEV1) son inferiores a los niños con fibrosis quística (FQ), sin embargo, a medida que el niño va creciendo la función pulmonar se normaliza. Los adolescentes y adultos presentan por lo general las mismas manifestaciones clínicas que los niños; sin embargo, presentan con mayor frecuencia sinusitis, bronquiectasias, cefalea e infertilidad masculina en casi el 100% de los casos por falta de motilidad en el flagelo de los espermatozoides y son frecuentes los embarazos ectópicos y la subfertilidad en las mujeres por disminución en la movilidad en las trompas de Falopio. El 50% de los pacientes con DCP presenta situs inversus totalis (SIT) como reflejo de la función defectuosa de los cilios durante la embriogénesis, se ha visto la asociación en algunos casos entre discinesia ciliar y cardiopatías congénitas (situs inversus), riñones poliquísticos con afectación hepática, hidrocefalia, atresia de vías biliares, atresia esofágica o reflujo gastroesofágico severo y retinitis pigmentaria (1,8,9).

Actualmente no existe una única prueba gold standard para diagnosticar discinesia ciliar primaria; sin embargo, el diagnóstico se basa en la clínica, en el Síndrome de Kartagener podemos observar infecciones respiratorias recurrentes asociadas a hallazgos radiológicos de situs inversus (50% de los casos) hiperinsuflación, engrosamiento peribronquial, atelectasias laminares y bronquiectasias, siendo la tomografía computarizada torácica de alta resolución (TCAR) la que posee mayor sensibilidad para la detectar lesiones tempranas, si el paciente no presenta la triada podemos utilizar diferentes procedimientos diagnósticos para confirmar la enfermedad (1,7,8).

Se puede combinar varias pruebas para hacer un diagnóstico de DCP como la medición de óxido nítrico nasal, observación de la estructura ciliar bajo microscopía electrónica, pruebas genéticas, pruebas de inmunofluorescencia, disfunción ciliar mediante la evaluación de la frecuencia y el patrón de batido ciliar con video de alta resolución (10).

Para muchos pacientes el diagnóstico de esta enfermedad sigue siendo un reto debido a que las pruebas diagnósticas están disponibles únicamente en centros especializados y el alto costo de estas, además, las manifestaciones clínicas heterogéneas e inespecíficas

favorecen a que se diagnostique tardíamente por lo que lo más apropiado sería que esta clase de pacientes sean tratados por un equipo multidisciplinario.

Los principales diagnósticos diferenciales que se deben tomar en cuenta son la fibrosis quística, los síndromes de inmunodeficiencia, el reflujo gastroesofágico y la granulomatosis de Wegener.

Se deberá realizar controles continuos a estos pacientes con visitas ambulatorias con un médico especialista en neumología de dos a cuatro veces al año, realizando cultivos de esputo o frotis de orofaringe de dos a cuatro veces al año, siendo más común encontrar *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Moraxella catarrhalis*, debe ir incluido el examen de *Pseudomonas aeruginosa* y otros organismos Gram negativos, así como organismos micobacterianos no tuberculosos y hongos, enfocado a encontrar el tratamiento adecuado (11).

Para determinar la progresión de la enfermedad la prueba más accesible en centros médicos es la espirometría, donde se usarán los criterios ATS/ERS, realizándola de dos a cuatro veces al año.

La radiografía de tórax se realizará en el momento del diagnóstico y durante las exacerbaciones respiratorias, según se indique. Caso contrario, se debe realizar una radiografía de tórax cada 2 a 4 años en pacientes estables, para controlar la progresión de la enfermedad. La decisión de usar tomografías computarizadas en serie para monitorear la progresión de la enfermedad de PCD se decidirá de acuerdo con la necesidad de cada paciente, y se debe usar las dosis de radiación más bajas posibles (11,12).

Además, es imprescindible realizar visitas a un otorrinolaringólogo pediátrico al menos una o dos veces al año, mientras que los pacientes adultos deben recibir atención de otorrinolaringología, según sea necesario. Se sugiere una evaluación audiológica inicial en todos los pacientes con PCD en el momento del diagnóstico, con evaluaciones posteriores según sea necesario. La principal preocupación de otorrinolaringología en pacientes con PCD es la pérdida auditiva conductiva casi universal debido a la otitis media persistente serosa. Las anomalías auditivas a menudo mejoran en la adolescencia, pero en algunos casos continúan hasta la edad adulta. Los tubos de equalización de presión (PET, por sus siglas en inglés) se recomiendan para los niños con PCD que tienen deficiencias auditivas o retraso en el habla y derrames en el oído medio. En estudios que evaluaron la audición en niños con PCD después de la colocación de PET, la audición se normalizó en el 80-100 % de los participantes. En otro estudio que examinó el tratamiento quirúrgico con PET versus el tratamiento médico solo en PCD, los niños con PET tuvieron mejoras auditivas más grandes después de la operación que aquellos tratados con terapia médica (11).

Todos los pacientes que se someten a inserción de PET deben recibir asesoramiento sobre la probabilidad de múltiples inserciones, otorrea posoperatoria y la posibilidad de una perforación permanente de la membrana timpánica (hasta el 50 % en un estudio). Además, los pacientes con TEP suelen ser vistos por su otorrinolaringólogo cada 3 a 6 meses mientras los tubos permanecen en su lugar (11).

Los otorrinolaringólogos también deben monitorear la rinosinusitis crónica, el manejo inicial incluye esteroides nasales, lavado nasal y cursos intermitentes de antibióticos sistémicos. Los pólipos pueden requerir cirugía. La cirugía sinusal endoscópica funcional es útil en muchos pacientes que son refractarios a la terapia médica, particularmente si hay un tratamiento posquirúrgico agresivo para mantener un drenaje adecuado (13), se estima que esto afecta a más del 50 % de los pacientes con PCD; la endoscopia nasal (según lo permita la edad) se puede utilizar para identificar pólipos que pueden estar exacerbando una eliminación mucociliar que ya es deficiente. Se ha observado poliposis nasal hasta en el 15% de los pacientes con PCD (11).

Los objetivos del tratamiento están orientados a mejorar el aclaramiento mucociliar, tratar las infecciones respiratorias de vías altas y bajas con el tratamiento antibiótico más adecuado, detectar y tratar precozmente las complicaciones y optimizar el tratamiento para la otitis media y sinusitis (1,14). Se ha documentado que también se debe recomendar enfáticamente el ejercicio cardiovascular diario, ya que aumenta la función pulmonar y facilita la eliminación de la mucosidad incluso más que los bronquodiladores y que la fisioterapia respiratoria debe realizarse dos veces al día y cada sesión debe ser de 20 minutos, además se ha visto que la solución hipertónica, el manitol aumenta la osmolaridad de la vía aérea (11,15).

En caso de las exacerbaciones respiratorias agudas leves se recomiendan antibióticos orales, siendo los más utilizados amoxicilina + ácido clavulánico o una cefalosporina equivalente con una duración aproximada de 2 a 3 semanas. En caso de exacerbaciones más graves o en caso de fracaso a terapia oral, se requiere antibióticos parenterales, tomando en cuenta para la elección de antibióticos, el resultado del cultivo y antibiograma de esputo. A pesar de la falta de evidencia publicada, los antibióticos inhalados también son una opción para las exacerbaciones respiratorias agudas de la PCD, pero generalmente se reservan para pacientes con infección por *Pseudomonas aeruginosa*. Además, es importante también que los pacientes con discinesia ciliar primaria reciban vacunas anuales de influenza y neumococo (11).

El pronóstico depende de la severidad de los síntomas respiratorio debido a que pueden producir daños permanentes, el diagnóstico temprano y del tratamiento adecuado mejoran los resultados a largo plazo.

Conclusiones

- Basándonos en la evidencia actual el síndrome de Kartagener se caracteriza por presentar una triada que abarca: sinusitis, bronquiectasias y situs inversus la cual varía según la edad en la que se encuentre el paciente. En nuestro caso clínico se habla de una paciente de 6 años que presenta tos esporádica más rinorrea la cual mantiene episódicamente desde el nacimiento acompañado de su característica principal situs inversus totalis, la cual según evidencia clínica es una entidad que no está presente en todos los casos.
- En la actualidad no existe una prueba *gold standard* para diagnosticar discinesia ciliar primaria; sin embargo, el diagnóstico se basa en la clínica en la cual se observa una enfermedad respiratoria de base que afecta desde el nacimiento con manifestaciones inespecíficas como tos esporádica y rinorrea que pueden estar asociadas a muchas otras patologías; motivo por el cual es importante una adecuada historia clínica y exploración física basado en la auscultación lo que nos lleva a una probabilidad diagnóstica de situs inversus con dextrocardia, la cual se apoya en un diagnóstico certero debido a la tecnología para realizar diversos estudios imagenológicos complementarios. Como es el caso de nuestra paciente se realizan diversas pruebas de imagen como radiografía de tórax que reporta esta condición, además una ecografía abdominal con diagnóstico de situs inversus totalis confirmado por una tomografía axial computarizada.
- No existe evidencia clínica de un adecuado tratamiento etiológico pero un diagnóstico oportuno permite evitar complicaciones ya que es una enfermedad que debe tener un enfoque multidisciplinario basándose en terapéuticas tanto respiratorias, cardiacas entre otras para conocer su adecuado funcionamiento a través de los años y así evitar diversas comorbilidades que se pueden añadir a esta condición.

Conflicto de intereses

Los autores declararon no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo con los miembros de la revista Anatomía Digital.

Declaración de contribución de los autores

- a) Concepción y diseño del trabajo: Verónica Del Hierro, Stephany Guerrón, William Córdova
- b) Análisis e interpretación de datos: Verónica Del Hierro, Stephany Guerrón, William Córdova
- c) Redacción del manuscrito: Verónica Del Hierro, Stephany Guerrón, William Córdova

- d) Revisión crítica del manuscrito: Verónica Del Hierro, Stephany Guerrón, William Córdova
- e) Aprobación de su versión final: Verónica Del Hierro, Stephany Guerrón,
- f) Aporte de pacientes o material de estudio: Imágenes realizadas en el Centro Radiológico Hospital Metropolitano, Quito-Ecuador.

Referencias Bibliográficas

1. Pérez Crespo MDR, Fariñas Salto M, Chacón Aguilar R, Navas Carretero A, Sanavia Morán E, Albi Rodríguez S, et al. Síndrome de Kartagener: diagnóstico neonatal. A propósito de un caso. Arch Argent Pediatr. 2019 Junio; 117(3).
2. Castaneda Guillot C, Mullo Chiluisa JD, Medina Medina DR, Tamayo García JM. Síndrome de Kartagener. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2019; 35(2).
3. Armengot Carcellera M, Mata Roigb M, Milara Payáb X, Cortijo Gimenc J. Discinesia ciliar primaria. Ciliopatías Primary ciliary dyskinesia. Ciliopathies. Science Direct, Acta Otorrinolaringológica Española. 2010; 61(2).
4. Knowles MR, Zariwala M, Margaret L. Primary Ciliary Dyskinesia. Clinics in Chest Medicine. 2016 September; 37(3).
5. Horani A, Ferkol TW. Primary ciliary dyskinesia and associated sensory ciliopathies. Expert Review of Respiratory Medicine. 2016 Oct; 5.
6. Andjelkovic M, Minic P, Vreca M, Stojiljkovic M, Skakic A, Sovtic A, et al. Genomic profiling supports the diagnosis of primary ciliary dyskinesia and reveals novel candidate genes and genetic variants. PLOS ONE. 2018 October; 13(10).
7. Gutiérrez Zúñiga D, Solarte-Bothe D, Celis Preciado CA. Síndrome de Kartagener: reporte de un caso y revisión de la literatura. Revista Pontificia Universidad Javeriana. 2017 Enero; 58(1).
8. Romero Rubio M^aT, Rovira Amigo S, Caballero Rabasco M^aA. Asociación Española de Pediatría, Protocolos diagnósticos y terapéuticos. [Online].; 2017. Available from:
https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/25_manejo_paciente_dcp.pdf.
9. Penín M, López Neyra A, Albi S, Alonso E, Gimeno A. Actualización en discinesia ciliar primaria: manejo actual y perspectivas de futuro / Primary ciliary dyskinesia:

- current management and future perspectives. *Revista de patología respiratoria / Sociedad Madrileña de Neumología y Cirugía Torácica*. 2018; 21(1).
10. Inaba A, Furuhashi M, Morimoto K, Rahman M, Takahashi O, Hijikata M, et al. Primary ciliary dyskinesia in Japan. *BMC Pulmonary Medicine*. 2019; 19(1).
 11. Shapiro A, Zariwala M, Ferkol T, Davis S, Sagel S, Dell S, et al. Diagnosis, monitoring, and treatment of primary ciliary dyskinesia: PCD foundation consensus recommendations based on state-of-the-art review. *Pediatric Pulmonology*. 2015 September 29; 2: p. 115-132.
 12. Ramírez M, González A, Flores A. Síndrome de Kartagener: bronquiectasias como manifestación broncopulmonar, reporte de caso y revisión de la literatura. *Ciencia latina, revista multidisciplinar*. 2021 Noviembre; 5(6): p. 1450.
 13. Knowles M, Daniels LA, Davis S, Zariwala M, Leigh M. Primary Ciliary Dyskinesia. *Recent Advances in Diagnostics, Genetics, and Characterization of Clinical Disease*. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2013 May 24; 188(8).
 14. Mirra V, Werner C, Santamaria F. Primary Ciliary Dyskinesia: An Update on Clinical Aspects, Genetics, Diagnosis, and Future Treatment Strategies. *Frontiers in Pediatrics*. 2017 Junio; 9(135).
 15. Carrillo - Castro J, García- Bohórquez D, Fajardo - Rivero J. Síndrome de Kartagener. *Medicina Interna de México*. 2022; 38(3).

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.




Indexaciones



Terapias dirigidas a Janus quinasa en las diferentes enfermedades reumatológicas autoinmunes un enfoque basado en mecanismos

Therapies directed at Janus kinase in different autoimmune rheumatic diseases: a mechanism-based approach

- 1 Karina Fernanda Pucha Aguinsaca  <https://orcid.org/0000-0003-3188-8527>
Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
karina.pucha@ucacue.edu.ec
- 2 Jennifer Giomara Cedillo Prado  <https://orcid.org/0000-0002-8894-0704>
Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
jcedillop01@est.ucacue.edu.ec
- 3 Jayleen Stefanny Jimenez Jara  <https://orcid.org/0000-0002-5500-1911>
Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
jayleen.jimenez@est.ucacue.edu.ec
- 4 Jeimi Adriana Mora Flores  <https://orcid.org/0000-0003-3030-0023>
Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
jeimi.mora@est.ucacue.edu.ec
- 5 Xavier Ernesto Ramirez Nieto  <https://orcid.org/0000-0003-4274-1379>
Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
xavier.ramirez@est.ucacue.edu.ec
- 2 Fernanda Alejandra Zamora Montealegre  <https://orcid.org/0000-0001-9586-5864>
Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
fernanda.zamora@est.ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/10/2022

Revisado: 16/11/2022

Aceptado: 19/12/2022

Publicado: 03/02/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2471>

Cítese: Pucha Aguinsaca, K. F., Cedillo Prado, J. G., Jimenez Jara, J. S., Mora Flores, J. A., Ramirez Nieto, X. E., & Zamora Montealegre, F. A. (2023). Terapias dirigidas a Janus quinasa en las diferentes enfermedades reumatológicas autoinmunes un enfoque basado en mecanismos. *Anatomía Digital*, 6(1.1), 19-37. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2471>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

enfermedades reumatológicas autoinmunes, Janus quinasa, terapias dirigidas.

Keywords:

autoimmune rheumatic diseases, Janus kinase, targeted therapies.

Resumen

Introducción: La terapia dirigida a Janus quinasa (JAK) se ha convertido en un enfoque prometedor en el tratamiento de algunas patologías reumatológicas autoinmunes, incluyendo la A.R, espondilitis anquilosante, artritis psoriásica, etc. **Objetivo:** Evaluar el papel de las terapias que emplean Janus quinasa en el tratamiento de enfermedades reumatológicas autoinmunes y comprender el mecanismo de acción de estas terapias. **Metodología:** Se empleó una recopilación de información en revistas científicas, utilizando herramientas de investigación de bibliotecas, bases de datos y motores de búsqueda. **Resultados:** Las terapias dirigidas a la Janus quinasa han demostrado seguras y efectivas en el tratamiento de la artritis reumatoide, la espondilitis anquilosante, lupus eritematoso sistémico y la vasculitis. Se recomienda monitorear a los pacientes durante el tratamiento. **Conclusión:** Los estudios clínicos han demostrado que estos medicamentos son seguros y efectivos en estas enfermedades demostrando también resultados prometedores en otras enfermedades autoinmunes. Sin embargo, es esencial continuar investigando para determinar la eficacia y seguridad a largo plazo. **Área de estudio:** medicina

Abstract

Introduction: Janus kinase (JAK)-targeted therapy has become a promising approach in the treatment of some autoimmune rheumatological pathologies, including A.R, ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis, etc. **Objective:** To evaluate the role of Janus kinase therapies in the treatment of autoimmune rheumatological diseases and to understand the mechanism of action of these therapies. **Methodology:** A collection of information from scientific journals was used, using library research tools, databases and search engines. **Results:** Janus kinase-targeted therapies have been shown to be safe and effective in the treatment of rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, systemic lupus erythematosus and vasculitis. Monitoring of patients during treatment is recommended. **Conclusion:** Clinical studies have demonstrated that these drugs are safe and effective in these diseases and show promising results in other autoimmune diseases as well. However, further research is essential to determine long-term efficacy and safety.

Introducción

El presente ensayo está compuesto por la introducción al tema planteado que es Terapias dirigidas a Janus quinasa en las diferentes enfermedades Reumatológicas Autoinmunes un enfoque basado en mecanismos. Posterior a esto está el desarrollo del tema donde se abordará a profundidad el tema planteado. Luego se detallará la metodología a utilizar en el ensayo, seguido de la discusión, conclusiones y recomendaciones.

Por su parte la terapia dirigida a Janus quinasa (JAK) se ha convertido en un enfoque prometedor en el tratamiento de algunas patologías reumatológicas autoinmunes, incluyendo la AR, la espondilitis anquilosante, artritis psoriásica, etc. (1). Estas enfermedades se caracterizan por una respuesta inflamatoria crónica, misma que esta regulada por un conjunto de células autoinmunes. Los inhibidores de JAK, una clase de fármacos, se han desarrollado para bloquear la señalización de ciertas citocinas proinflamatorias, lo que reduce la inflamación y mejora los síntomas en pacientes con estas enfermedades (2). En este ensayo se explorará cómo estos inhibidores de JAK funcionan a nivel molecular y cómo se han utilizado en el tratamiento de diferentes enfermedades reumatológicas autoinmunes, enfocándonos en los mecanismos de acción.

Los inhibidores de JAK representan una alternativa propicia en el tratamiento de patologías en reumatología, ya que actúan directamente sobre los mecanismos subyacentes de la inflamación crónica (3). La artritis reumatoide, la espondilitis anquilosante y las enfermedades sistémicas pueden tratarse con estos medicamentos de manera segura y eficaz, según avances recientes en el desarrollo de inhibidores específicos para varios subtipos de células inmunitarias y el análisis de los hallazgos de estudios clínicos. sistema nervioso central. La terapia dirigida a JAK sigue siendo un tema candente en la medicina reumatológica porque tiene el potencial de tener un beneficio mayor en cuanto al estilo de vida pacientes con estas afecciones (4).

Los JAK 1, JAK 2 y JAK 3 son una familia de enzimas quinasa relacionadas que desempeñan un papel clave en la señalización celular. Estas enzimas tienen una estructura de dominio de unión a proteínas y una región de unión a ATP, que permite la transferencia de fosfato de ATP a otras proteínas. Estas enzimas son reguladas por una gran variedad de factores externos, como citocinas, hormonas, factores de transcripción, etc., lo que les permite responder a los cambios ambientales. Los JAK 1, JAK 2 y JAK 3 tienen diferentes funciones, como la activación de la transcripción génica, la activación de señales de citocinas, la regulación de la apoptosis y la regulación de la respuesta inmune. Además, estas enzimas se han relacionado con un gran número de patologías entre ellas el cáncer, enfermedades autoinmunes, enfermedades inflamatorias y enfermedades neurodegenerativas. Esta familia de enzimas quinasa es un tema de investigación importante debido a su papel en la regulación de la señalización celular, por ello guardan relación en un algunas patologías que afectan al ser humano (5).

Las patologías reumatológicas de carácter autoinmunes son un conjunto de trastornos crónicos que afectan al sistema inmunitario, el mecanismo que desarrolla es que las células de defensa atacan al propio organismo dañando tejidos sanos como si fuesen antígenos (6). El tratamiento de estas enfermedades se ha centrado tradicionalmente en el uso de medicamentos inmunosupresores para inhibir el sistema inmunitario, pero los resultados a largo plazo no son siempre satisfactorios. Por esta razón, se ha iniciado una búsqueda de nuevos enfoques terapéuticos para mejorar el tratamiento de estas enfermedades. Uno de estos enfoques es el uso de medicamentos dirigidos a Janus quinasa (JAK), que se ha demostrado que tienen un efecto positivo en el tratamiento de varias enfermedades reumatológicas autoinmunes. Estos medicamentos actúan bloqueando la actividad de esta enzima, lo que impide la activación de ciertas células inmunes, lo que a su vez disminuye la inflamación y la destrucción de tejidos. Los resultados preliminares sugieren que los medicamentos dirigidos a JAK nacen como una alternativa propicia a beneficio de las limitaciones que pueden causar muchas enfermedades reumatológicas autoinmunes, y se espera que los estudios clínicos en humanos proporcionen información adicional sobre su efectividad (7).

Metodología

La metodología para utilizar en este ensayo consiste inicialmente en realizar una búsqueda de literatura que se realizará de manera exhaustiva para encontrar estudios científicos, revisiones sistemáticas y estudios clínicos relacionados con las terapias dirigidas a Janus quinasa y las enfermedades reumatológicas autoinmunes. Esta investigación se llevará a cabo en bases de datos bibliográficas tales como PubMed, MEDLINE, Google Scholar y otros recursos en línea disponibles para la investigación.

Posterior a la búsqueda de la búsqueda de literatura se procederá a realizar el análisis de la literatura que después de recopilar la literatura relevante, se realizará un análisis detallado de los artículos seleccionados. Esto incluirá una revisión de los resultados, la metodología utilizada y la relevancia para el tema en cuestión.

Luego se realizará la identificación y análisis de las terapias dirigidas a Janus quinasa actualmente disponibles y su eficacia en el tratamiento de enfermedades reumatológicas autoinmunes específicas. Para finalmente comparar y contrastar los diferentes enfoques terapéuticos, discutiendo sus ventajas y desventajas.

Objetivos

Objetivo general, evaluar el papel de las terapias dirigidas a Janus quinasa en el tratamiento de las enfermedades reumatológicas autoinmunes y comprender el mecanismo de acción de estas terapias.

Objetivos específicos:

- Revisar la literatura existente sobre el mecanismo que desarrollan los tratamientos que emplean a Janus quinasa en el tratamiento de enfermedades reumatológicas autoinmunes.
- Identificar los mecanismos de acción de las terapias dirigidas a Janus quinasa en las enfermedades reumatológicas autoinmunes.

Marco teórico*Enfermedades reumatológicas autoinmunes*

Una serie de enfermedades conocidas como enfermedades reumáticas autoinmunes ocurren cuando las células de defensa se atacan a tejidos propios del ser humano causando una inflamación y dañando los tejidos de las articulaciones, los vasos sanguíneos y otros órganos (8) (9).

Entre las enfermedades reumatológicas autoinmunes más comunes se encuentran:

Artritis reumatoide (RA): es una afección inflamatoria a largo plazo que puede dañar las articulaciones y provocar dolor, hinchazón, debilidad y deformidad de las articulaciones (10).

Espondilitis anquilosante (AS): la enfermedad que causa inflamación del tejido y por su evolución se convierte en crónica se caracteriza principalmente por causar dolor, inflamación y rigidez en la columna vertebral y las articulaciones sacroilíacas (6).

Lupus eritematoso sistémico (SLE): la afección autoinmune multisistémica es una enfermedad que puede causar daño en diferentes tejidos y órganos del cuerpo, teleencéfalo y órganos importantes (11).

Vasculitis: Patologías de carácter inflamatorio que afectan a los vasos sanguíneos de diversos tamaños y pueden causar una variedad de síntomas, como dolor, debilidad, inflamación y enrojecimiento (12).

Síndrome de Sjogren: síndrome autoinmune afecta a: glándulas salivales y lagrimales, causando sequedad en la boca y los ojos (13).

Espondilitis artritis: Patología inflamatoria que por su evolución se considera crónica implica afectación principalmente a la columna vertebral y articulaciones periféricas. Se caracteriza por el desarrollo de dolor en la espalda, rigidez articular, inflamación, entre otros síntomas (14).

Artritis juvenil: Patología autoinmune que afectan a las articulaciones en niños y adolescentes. Entre los síntomas tenemos: dolor, hinchazón y rigidez en las

articulaciones, y pueden variar desde leves a graves. Existen varios tipos diferentes incluyendo la artritis idiopática juvenil, la artritis reumatoide juvenil y la artritis psoriásica juvenil (15).

Artritis psoriásica: es una afección inflamatoria crónica que afecta a las articulaciones y al tejido blando que rodea a las articulaciones (llamado tejido sinovial). Esta afección también se conoce como artritis psoriásica o enfermedad de Still (16).

Estas enfermedades reumatológicas autoinmunes tienen una patología compleja y a menudo crónica, y pueden causar una variedad de síntomas que pueden causar limitaciones en el estilo de vida de los pacientes. Actualmente, no existe una cura para estas enfermedades, los tratamientos disponibles están orientados en el control de la sintomatología y prevenir que el daño se siga diseminando a los tejidos y órganos (17).

Janus Quinasa

La Janus quinasa (JAK) es una familia de enzimas intracelulares que actúan como transductores de señal en la señalización celular. Estas enzimas son esenciales para la transducción de señales de varios tipos de receptores de membrana, como los receptores de citocinas y los receptores de hormonas esteroides. La activación de JAK se produce cuando una citocina o una hormona esteroide se une a su receptor correspondiente en la membrana celular, lo que permite que JAK fosforile y active varios efectores intracelulares. Estos efectores incluyen otros factores de transcripción y proteínas intracelulares que mediante cascadas transducentes de señal, regulan la expresión génica, proliferación celular, diferenciación y apoptosis. Estas características son aprovechadas en medicina para tratar enfermedades Autoinmunes y de proliferación celular (7).

Características de la Janus Quinasa

-La Janus quinasa (JAK) es una familia de enzimas intracelulares que actúan como transductores de señal en la señalización celular (5).

-JAK son esenciales para la transducción de señales de varios tipos de receptores de membrana, como los receptores de citocinas y los receptores de hormonas esteroides (5).

-La activación de JAK se produce cuando una citocina o una hormona esteroide se une a su receptor correspondiente en la membrana celular, lo que permite que JAK fosforile y active varios efectores intracelulares (5).

-JAK está compuesto por un dominio N-terminal de unión a la proteína receptor, un dominio de unión al ATP y un dominio de cinasa (5).

-JAK tiene tres diferentes isoformas, cada una de ellas es específica de un tipo de receptor, es decir JAK1, JAK2 y JAK3 (5).

-JAK se activa por fosforilación en un residuo de tirosina particular dentro del dominio quinasa (5).

-La fosforilación de JAK en un residuo de tirosina específico es requerida para la activación de JAK (5).

-La activación de JAK en cascadas transducentes de señal regulan la expresión génica, proliferación celular, diferenciación y apoptosis (5).

-JAK juega un rol importante en la inmunidad innata y adaptativa, y también está implicado en varias enfermedades autoinmunes (5).

Importancia de las terapias dirigidas a la Janus quinasa (JAK) en su tratamiento

Las terapias dirigidas a la Janus quinasa (JAK) han sido efectivas para tratar enfermedades reumatológicas autoinmunes. La importancia de estas terapias radica en su capacidad para bloquear la señalización celular anormal que se encuentra en la patología de estas enfermedades (18).

JAK es una enzima intracelular que se activa cuando se une a una citocina o una hormona esteroide a su receptor correspondiente en la membrana celular. Una vez activado, JAK fosforila y activa varios efectores intracelulares que regulan la expresión génica, proliferación celular, diferenciación y apoptosis, esto es lo que ayuda a mantener la inflamación crónica y daño en las enfermedades reumatológicas autoinmunes (18).

Al bloquear la actividad de JAK mediante el uso de inhibidores de JAK, se puede interrumpir esta señalización celular anormal e inhibir que las células de defensa actúen en contra del mismo organismo. La eficacia de los inhibidores de JAK para reducir los síntomas y evitar el daño articular se ha demostrado en estudios clínicos para afecciones como la artritis reumatoide y la espondilitis anquilosante (18).

Además, las terapias dirigidas a JAK también han mostrado potencial para tratar otras enfermedades reumatológicas autoinmunes, como el LES, y se están investigando actualmente para su uso en otras afecciones (18).

En resumen, la importancia de las terapias dirigidas a JAK radica en su capacidad para interrumpir la señalización celular anormal que se encuentra en la patología de las enfermedades reumatológicas autoinmunes y por tanto disminuir el daño tisular y la inflamación, con un beneficio en el estilo de vida de aquellos que padecen estas enfermedades.

Mecanismos de acción de las terapias dirigidas a JAK

Las terapias dirigidas a JAK funcionan al bloquear la actividad de estas enzimas mediante la inhibición de su capacidad de fosforilar y activar los efectores intracelulares. El bloqueo de JAK interrumpe la señalización celular anormal que se encuentra en la patología de las enfermedades reumatológicas autoinmunes, que la actividad de las células autoinmunes (14).

Existen varios mecanismos de acción de las terapias dirigidas a JAK, entre ellos se encuentran:

Inhibición directa de JAK: Estas moléculas que se unen específicamente a JAK y bloquean su actividad cinasa. Estos inhibidores se unen al dominio cinasa de JAK y evitan que se fosforilen los residuos de tirosina necesarios para activar los efectores intracelulares (14).

Inhibición de la unión del receptor-ligando: los inhibidores de la unión del receptor-ligando son moléculas que se unen al receptor de citocina o hormona esteroide y evitan que se una a su ligando correspondiente, impidiendo la activación de JAK (14).

Inhibición de la expresión de JAK: los inhibidores de la expresión de JAK son moléculas que bloquean la transcripción o la traducción del ADN en proteínas JAK, reduciendo su cantidad y por tanto su capacidad para activarse (14).

Todos estos mecanismos tienen como objetivo final bloquear la activación de JAK y reducir la señalización celular anormal, de manera que no exista un funcionamiento anormal de las células de defensa del organismo. Es importante tener en cuenta que algunas de estas terapias pueden afectar a la señalización JAK en general o a isoformas específicas, lo que puede tener implicaciones en la seguridad y eficacia en enfermedades específicas (3).

Los inhibidores de JAK (Janus kinase) son una serie de fármacos empleados en el tratamiento de la artritis reumatoide (AR) y otras enfermedades autoinmunes. Su mecanismo consta de inhibir la acción de una familia de enzimas llamadas JAK, que son importantes en la señalización celular y la inflamación (3).

JAK1, JAK2 y JAK3 son tres de las enzimas JAK presente en el ser humano. Los inhibidores de JAK1/2 y JAK3 son una nueva alternativa para tratar la RA y otras enfermedades autoinmunes. Estos medicamentos se utilizan para reducir significativamente la sintomatología en las articulaciones, y también pueden ayudar a prevenir daños a largo plazo en las articulaciones. Algunos ejemplos de inhibidores de JAK1/2 y JAK3 son: tofacitinib, baricitinib, upadacitinib, filgotinib, entre otros (3).

JAK 1: Los inhibidores del JAK1 fármacos empleados en el tratamiento de la artritis reumatoide (AR) y otras enfermedades autoinmunes. Estos medicamentos funcionan al bloquear la acción de la enzima JAK1, que es importante en la señalización celular y la inflamación. Al inhibir JAK1, estos medicamentos reducen la presencia de síntomas presentes en AR, y pueden ayudar a prevenir daños a largo plazo en las articulaciones. Algunos ejemplos de inhibidores del JAK1 son: tofacitinib, filgotinib, entre otros. Sin embargo, es importante señalar que estos medicamentos requieren una receta médica y deben ser administrados bajo supervisión para el control de su pronóstico (19).

JAK 2: Los inhibidores del JAK2 son una clase de medicamentos que se emplean en el tratamiento de enfermedades autoinmunes, incluyendo enfermedades mieloproliferativas como la policitemia vera (PV) y la trombocitemia esencial (ET). Estos medicamentos funcionan al bloquear la acción de la enzima JAK2, que es importante en la señalización celular y la inflamación. Al inhibir JAK2, estos medicamentos reducen el daño en las articulaciones, y pueden ayudar a prevenir daños a largo plazo en las articulaciones. Algunos ejemplos de inhibidores del JAK2 son: ruxolitinib, fedratinib y pacritinib, entre otros. Sin embargo, es importante señalar que estos medicamentos requieren una receta médica y deben ser administrados bajo supervisión médica en el pronóstico de la patología (20).

JAK 3: Los inhibidores del JAK3 empleados en el tratamiento de enfermedades autoinmunes. Estos medicamentos funcionan al bloquear la acción de la enzima JAK3, que es importante en la señalización celular y la inflamación. Al inhibir JAK3, estos medicamentos mejoran los síntomas y previenen el daño en las articulaciones, y pueden ayudar a prevenir daños a largo plazo en las articulaciones. Algunos ejemplos de inhibidores del JAK3 son: baricitinib y upadacitinib. Sin embargo, es importante señalar que estos medicamentos requieren una receta médica (21).

Terapias dirigidas a JAK en el tratamiento de la artritis reumatoide

Una condición autoinmune crónica llamada artritis reumatoide (AR) puede provocar deformidad articular, dolor y cambios inflamatorios en las articulaciones. La señalización de citocinas, que es mediada por JAK, está implicada en la patogénesis de la RA. Por lo tanto, varias terapias dirigidas a JAK han sido evaluadas en pacientes con RA (22).

Entre las terapias dirigidas a JAK utilizadas en el tratamiento de la RA, se incluyen los inhibidores de JAK1, JAK2 y JAK3. Un ejemplo de un inhibidor JAK aprobado para el tratamiento de la RA es el tofacitinib, un inhibidor JAK3 que se ha mostrado beneficio en los síntomas y tienen una mejor función articular en pacientes con RA no controlada con metotrexate. Tofacitinib también ha mostrado un buen perfil de seguridad en estudios clínicos (22).

Otro ejemplo es Baricitinib un inhibidor de JAK1 y JAK2 que ha mostrado ser efectivo para pacientes con RA no controlada con metotrexate, reduciendo la inflamación articular y mejorando la función física de pacientes con RA (22).

Los inhibidores de JAK son eficientes en el tratamiento de la AR, con tasas de respuesta significativamente más altas en comparación con las terapias estándar, según los estudios clínicos. Se ha demostrado que los inhibidores de JAK mejoran significativamente la calidad de vida, la función física y los niveles de dolor e inflamación del paciente, al mismo tiempo que ralentizan la progresión del daño articular. Sin embargo, es importante seguir monitoreando los estudios clínicos y los resultados a largo plazo de estas terapias.

Terapias dirigidas a JAK en el tratamiento de la espondilitis anquilosante

La espondilitis anquilosante es una patología que por su evolución se cataloga crónica de origen inflamatorio que tiene afectando : columna vertebral y las articulaciones sacroilíacas. La señalización de citoquinas mediada por JAK es crucial para la patología de la EA, al igual que en la artritis reumatoide. Por tanto, terapias dirigidas a JAK han sido evaluadas en pacientes con AS (13).

Un ejemplo de un inhibidor de JAK que ha sido estudiado en pacientes con AS es el tofacitinib, el cual ha mostrado ser efectivo en mejorar los síntomas y la función física en pacientes con AS moderada a grave no tratados previamente. Otro inhibidor de JAK, Baricitinib, también ha mostrado resultados prometedores en pacientes con AS moderada a grave, de manera que los pacientes tienen un mejor pronóstico (13).

Ensayos clínicos realizados en AS son limitados comparados con la artritis reumatoide y se requieren estudios adicionales para determinar la seguridad y eficacia a largo plazo de estas terapias en pacientes con AS (13).

En resumen, los inhibidores de JAK han mostrado resultados prometedores en pacientes con espondilitis anquilosante, mejorando síntomas y función física. Sin embargo, aún se requieren más ensayos de pacientes que sean sometidos a estas terapias en pacientes con espondilitis anquilosante.

Terapias dirigidas a JAK en el tratamiento de otras enfermedades reumatológicas autoinmunes

Además de la artritis reumatoide y la espondilitis anquilosante, varias otras enfermedades reumatológicas autoinmunes también se han investigado en relación con el uso de terapias dirigidas a JAK (23).

Un ejemplo de una enfermedad autoinmune multisistémica es el lupus eritematoso sistémico (LES) los inhibidores de JAK en estos pacientes han mostrado resultados prometedores en el beneficio a largo plazo. Otra enfermedad es la vasculitis, algunos

estudios han sugerido que los inhibidores de JAK podrían ser útiles en el tratamiento de vasculitis autoinmune, pero los estudios son todavía limitados (1).

En general, es importante mencionar que, aunque hay estudios prometedores de terapias dirigidas a JAK en varias enfermedades reumatológicas autoinmunes, la mayoría son estudios iniciales y se requieren estudios adicionales para delimitar la seguridad y la eficiencia a largo plazo de estas terapias en estas enfermedades.

Posibles efectos secundarios de las terapias dirigidas a JAK

Los inhibidores de JAK son terapias sistémicas que afectan a la señalización intracelular en todo el cuerpo, por lo que pueden causar efectos secundarios en varios órganos y sistemas (24). Se han observado algunos efectos secundarios más recurrentes de las terapias dirigidas a JAK que incluyen:

Infección: los inhibidores de JAK pueden reducir la respuesta inmunitaria del cuerpo, lo cual provoca un aumento del riesgo de infecciones. Los pacientes deben estar atentos a los síntomas de infección y recibir atención inmediata (23).

Anemia: algunos pacientes tratados con inhibidores de JAK pueden desarrollar anemia, debido a que puede existir una disminución en la regulación de producción de las células sanguíneas (23).

Trastornos de la coagulación: los inhibidores de JAK pueden incrementar el riesgo de desarrollo de trastornos de la coagulación, como trombocitopenia o trombosis. Por lo tanto, es importante monitorear los niveles de plaquetas y los pacientes deben informar cualquier síntoma de trombosis (23-24).

Hipersensibilidad: algunos pacientes pueden desarrollar reacciones alérgicas a los inhibidores de JAK. Los síntomas pueden incluir erupción cutánea, fiebre, dificultad para respirar, y raramente puede ser fatal (25).

Osteoporosis: se han notificado casos de osteoporosis en pacientes tratados con inhibidores de JAK, por tanto, es importante monitorear los niveles de densidad ósea en aquellos pacientes que se encuentren en tratamiento con los inhibidores de JAK durante un período prolongado (26).

Es importante mencionar que estos efectos secundarios son raros y generalmente son manejables, pero es importante estar alerta a ellos y tratarlos de manera oportuna. Además, cada persona puede reaccionar de forma diferente a un medicamento, por lo que es importante estar pendiente de cualquier síntoma o cambio en la salud durante el tratamiento con inhibidores de JAK (8).

Resultados

En la tabla número 1 se indica la relación entre las diferentes enzimas JAK1, JAK2 y JAK3, juntamente con la función de desempeñan cada una de ellas y su respectivo inhibidor.

Tabla 1. *Relación enzima, función e inhibidor*

Enzima	Función	Inhibidor
JAK1	Participa en la señalización de interleucinas y receptores de citoquinas	Ruxolitinib, baricitinib
JAK2	Participa en la señalización de receptores de citoquinas y receptores de hormonas esteroideas	Ruxolitinib, fedratinib
JAK3	Participa en la señalización de receptores de citoquinas y receptores de hormonas esteroideas	Tofacitinib, baricitinib

En los resultados, se utilizaron un total de 41 artículos científicos en idiomas español, inglés y portugués para el análisis. Se eliminaron 15 artículos científicos debido a que no se cumplía con aquellos criterios de inclusión establecidos en la metodología quedando un total de 26 artículos científicos. Los artículos utilizados se escogieron a través de una revisión sistemática exhaustiva de la literatura, y se analizaron para obtener información relevante sobre el tema en cuestión. Los distintos resultados se presentan en las siguientes tablas para facilitar la interpretación de los datos.

Tabla 2. *Relación entre la enfermedad reumatológica autoinmune, el inhibidor JAK, mecanismo de acción y los resultados clínicos*

Nº	Autor/a	Tipo de estudio	Objetivo de estudio	Resultado del estudio
1	(1) Vargas (2022)	Estudio clínico	Analizar las consideraciones actuales de los inhibidores de Janus Quinasas.	En pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide tienen un mayor riesgo de mortalidad cardiovascular que la población de igual edad y sexo debido a una aterogénesis acelerada. Los tratamientos activos de la enfermedad y los biológicos anti TNF mejoran la función endotelial y disminuyen el riesgo de mortalidad cardiovascular.
2	(5) Saldarriaga et al. 2019	Estudio científico	El estudio informa sobre el uso de los inhibidores de la quinasa Janus como una opción terapéutica para la AR, enfermedad pulmonar intersticial que está asociada, y presenta datos de cuatro casos de estudio.	Los inhibidores de Janus quinasa no forman parte del tratamiento estándar en pacientes con EPI-AR, sin embargo, en este caso el tratamiento ha resultado eficaz. No obstante, se debe realizar otros estudios para reconocer la total efectividad de dicho tratamiento en estos pacientes.

Tabla 2. Relación entre la enfermedad reumatológica autoinmune, el inhibidor JAK, mecanismo de acción y los resultados clínicos (continuación)

Nº	Autor/a	Tipo de estudio	Objetivo de estudio	Resultado del estudio
3	(6) Blanco et al., (2021)	Estudio científico	Se debe informar acerca del diagnóstico, tratamiento y del manejo de la espondiloartritis axial, también conocida como espondilitis anquilosante.	En el tratamiento se deberá tomar en cuenta las medidas farmacológicas y no farmacológicas. Es importante recalcar acerca del ejercicio físico y evitar el sobrepeso y los hábitos tabáquicos. Los fármacos se deben ajustar al tipo de afectación y esto incluirá el uso de AINEs y de distintas terapias biológicas.
4	(14) Felten et al. (2020)	Artículo de revisión	Conocer sobre los fármacos y acerca de las terapias dirigidas, mediante diminutas moléculas inmunosupresoras.	Los avances en inmunopatología han llevado al auge de tratamientos dirigidos, como los biofármacos y las inmunoterapias químicas, empleadas para tratar enfermedades autoinmunes. Esta actualización explora los mecanismos de acción, los efectos adversos, las indicaciones y las contraindicaciones de cada medicamento, proporcionando información sobre cómo utilizarlos.
5	(18) Martínez-Ferrer et al. (2017)	Artículo de revisión	Baricitinib en el tratamiento de la artritis reumatoide.	Los inhibidores de cinasas, como el baricitinib, ofrecen una nueva opción acerca del tratamiento para la AR con una dosis oral de 4 mg diaria y un rápido inicio de acción. Los resultados de los ensayos de fase III y los datos a largo plazo muestran una eficacia y un perfil de seguridad prometedores, aunque son necesarios más estudios a largo plazo para confirmarlo.
6	(19) Parmentier et al. (2018)	Artículo de revisión	Caracterización in vivo e in vitro de la selectividad de JAK1 de upadacitinib (ABT-494).	Upadacitinib (ABT-494) este es un inhibidor selectivo de JAK1 que se ha diseñado para abordar la hipótesis de que una mayor selectividad de JAK1 sobre otros miembros de la familia JAK tendría un perfil beneficio: riesgo más favorable. Esta terapia anti-citocina ha demostrado seleccionar de forma selectiva los conductores de la enfermedad dependientes de JAK1 mientras reduce los efectos en los reticulocitos y las células NK, potencialmente mejorando la tolerabilidad comparada con otros inhibidores JAK.
7	(21) Qiu et al. (2019)	Artículo de revisión	Investigar acerca del tratamiento de AR con el inhibidor selectivo de JAK3, peficitinib.	Peficitinib es un inhibidor de JAK3 que se está evaluando para tratar la AR moderada a severa. Se puede usar como monoterapia o en combinación con metotrexato u otros DMARDs. Se requiere una consideración y medición cautelosas de los efectos adversos, dependiendo de los resultados de seguridad de los estudios clínicos en curso.
8	(22) Cisneros et al. 2017	Artículo de revisión	Estrategias terapéuticas para la artritis reumatoide.	El desarrollo de terapias para la AR debe abordar la inflamación y la degradación del cartílago, así como la reparación del tejido. Los avances en regulación transcripcional, ingeniería genética y células madre pueden ser de ayuda para diseñar nuevas terapias.
9	(23) Scali (2018)	Artículo de revisión	Futuro en el tratamiento a nuevos blancos de enfermedades reumáticas autoinmunes	Los tratamientos dirigidos a una diana específica terapéutica tienen el objetivo de controlar las manifestaciones de la enfermedad de manera precoz para evitar lesiones tisulares tardías, los inhibidores de los factores de necrosis tumoral, los anticuerpos monoclonales, los inhibidores de la calcineurina y los inhibidores de la Janus quinasa.

Tabla 2. *Relación entre la enfermedad reumatológica autoinmune, el inhibidor JAK, mecanismo de acción y los resultados clínicos (continuación)*

Nº	Autor/a	Tipo de estudio	Objetivo de estudio	Resultado del estudio
10	(25) Álvarez et al. (2022)	Artículo de revisión	Las nanopartículas Poliméricas conjugadas con las denominadas lectinas para la encapsulación de inhibidores selectivos de las Janus quinasas dirigidas hacia los monocitos para un tratamiento alternativo de LES.	En aquellos pacientes con LES que son tratados con Itacitinib se obtuvo un efecto inhibitor en la vía JAK-STAT en los monocitos no clásicos y Stan Mo, generando agonización en la fosforilación de STAT-1, así también la expresión del HLA-DR y CD64, además una acumulación de TNF en respuesta al IFN, por lo cual se denostó su alto potencial como regulador de la función inflamatoria en dichas células.

Discusión

Varias patologías reumáticas autoinmunes, como la descrita AR, la espondilitis anquilosante y el lupus eritematoso sistémico, se atribuyen en gran medida a la señalización celular mediada por JAK. Por tanto, las terapias dirigidas a JAK han sido investigadas como una opción de tratamiento para estas enfermedades (8).

En primer lugar, se discutió el mecanismo de acción de las terapias dirigidas a JAK. Estas terapias funcionan al bloquear la actividad de las enzimas JAK mediante la inhibición de su capacidad de fosforilar y activar los efectores intracelulares. El bloqueo de JAK interrumpe la señalización celular anormal que se encuentra en la patología de las enfermedades reumatológicas autoinmunes, reduciendo aquella inflamación que causa y el daño en los distintos tejidos.

En segundo lugar, se discutieron los resultados de las terapias dirigidas por JAK utilizadas para tratar a la espondilitis anquilosante y la artritis reumatoide. Aquellos inhibidores de JAK son certeros y eficaces para el tratamiento de la artritis reumatoide, con tasas de respuesta significativamente más altas en comparación con las terapias estándar, según estudios clínicos. La función física, la calidad de vida y la reducción del dolor y la inflamación, además de la progresión del daño articular, han mejorado significativamente en los pacientes que toman inhibidores de JAK. Los estudios sobre la espondilitis anquilosante son escasos, pero el uso de inhibidores de JAK ha producido resultados alentadores en términos de alivio de los síntomas y mejoría física.

Por último, se discutió el uso de terapias dirigidas a JAK en la terapia de otras patologías reumatológicas autoinmunes, como el LES y la vasculitis. Aunque los estudios son iniciales, se han obtenido resultados prometedores en estas enfermedades también. Sin embargo, es importante mencionar que se requieren más estudios para determinar la

Conclusiones

- Los inhibidores de JAK son una clase de medicamentos prometedores para la terapéutica de diversas enfermedades reumatológicas autoinmunes, como la artritis reumatoide y la espondilitis anquilosante, ya que interrumpen la señalización celular anormal presente en estas enfermedades y reducen la inflamación y el daño en los tejidos. Los estudios clínicos han comprobado que aquellos medicamentos son seguros y efectivos en estas enfermedades y también se han observado resultados prometedores en otras enfermedades autoinmunes. Sin embargo, es esencial continuar investigando para demostrar la eficacia y la seguridad que existe a largo plazo de estos tratamientos, así mismo como el desarrollo de nuevos inhibidores JAK, la combinación con otras terapias y el uso en combinación con terapias biológicas, con el objetivo de mejorar aún más las terapias disponibles para pacientes con enfermedades reumáticas autoinmunes.

Recomendaciones

- Es importante que los pacientes con enfermedades reumatológicas autoinmunes sean evaluados por un reumatólogo experimentado para determinar si son candidatos para terapias dirigidas a JAK, ya que estas terapias pueden ser efectivas en algunos pacientes, pero no en otros.
- Es importante que los pacientes sean monitoreados de cerca durante el tratamiento con inhibidores de JAK, ya que estas terapias pueden inducir a un aumento de infecciones, anemia, trastornos de la coagulación, y otros efectos secundarios.
- Es importante continuar investigando y desarrollando nuevas terapias dirigidas a JAK, incluyendo el desarrollo de nuevos inhibidores JAK, la combinación con otras terapias, y el uso en combinación con terapias biológicas. Esto puede mejorar aún más las opciones de tratamiento para pacientes con enfermedades reumatológicas autoinmunes y entre los beneficios podría mejorar altamente la calidad de vida de aquellos pacientes que presenten estas enfermedades.

Referencias bibliográficas

1. Vargas S. Inhibidores de Janus Quinasas, consideraciones actuales. Revista Reumatología al día. 2022 Mayo; 16(1). Obtenido de: <https://reumatologiaaldia.com/index.php/rad/article/view/3488>
2. González-Costa M, Padrón A. La inflamación desde una perspectiva inmunológica: desafío a la Medicina en el siglo XXI. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2019;

- 18(1). Obtenido de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000100030&lng=es.
3. Anna-Lena M, Payandeh Z, Mohammadkhani N, Mubarak S, Zakeri A, Alagheband A, et al. Avances recientes en la comprensión de la patogenia de la artritis reumatoide: nuevas estrategias de tratamiento. 2021; 1(1). Obtenido de: https://smiba.org.ar/curso_medico_especialista/lecturas_2022/Avances%20recientes%20en%20la%20comprension%20de%20la%20patogenia%20de%20la%20artritis%20reumatoide-%20nuevas%20estrategias%20de%20tratamiento.pdf
 4. Guo Q, Wang Y, Xu D, Nossent J, Pavlos N, Xu J. Artritis reumatoide - mecanismos patológicos y terapias farmacológicas modernas. 2018; 6(15). Obtenido de: https://smiba.org.ar/curso_medico_especialista/lecturas_2022/Artritis%20reumatoide-%20mecanismos%20patologicos.pdf
 5. Saldarriaga-Rivera LM, López-Villegas VJ. Inhibidor de Janus quinasas como opción terapéutica en artritis reumatoide y enfermedad pulmonar intersticial asociada: reporte de 4 casos. Revista Colombiana de Reumatología. 2019; 26(2). <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2018.02.002>.
 6. Blanco Cáceres B, Pijoan Moratalla C, Valero Expósito M, Villalobos-Sánchez L, Vázquez Díaz M. Espondiloartritis axial. Espondilitis anquilosante. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2021; 13(29): p. 241-249. DOI: 10.1016/j.med.2021.03.019
 7. Rendon A, Schäkel K. Psoriasis Pathogenesis and Treatment. International journal of molecular sciences. 2019; 20(6). Doi: 10.3390/ijms20061475
 8. Juárez-Melchor D, Munguía-Realpozo P, Mendoza-Pinto C, Etchegaray-Morales I, Ayón-Aguilar J, Mendez-Martínez S, et al. Componente genético de las enfermedades reumatológicas autoinmunes. Reumatología clínica. 2022; 18(10). DOI: 10.1016/j.reumae.2021.08.00
 9. Sánchez-Zuno G, Oregón-Romero E, Hernández-Bello J, González-Estevez G, Vargas-Rosales R, Muñoz-Valle J. Enfermedades reumáticas y alergias, la dualidad del sistema inmunológico. Revista alergia de México. 2021; 68(4): p. 264-275. <https://doi.org/10.29262/ram.v68i4.984>
 10. Secco A, Alfie V, Espinola N, Bardach A. Epidemiología, uso de recursos y costos de la artritis reumatoidea en Argentina. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2020; 37(3). <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2020.373.4766> .

11. Narváez J. Lupus eritematoso sistémico 2020. *Medicina Clínica*. 2020; 155(11). DOI: 10.1016/medcli.j..2020.05.009
12. Valiño I. Validación del péptido intestinal vasoactivo (VIP) como biomarcador pronóstico en enfermedades reumáticas. [Tesis de Doctorado, Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio Institucional. 2018; p. 179-191. Obtenido de: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/49951/>
13. Sarmiento-Monroy J, Gómez-Puerta J. Poliautoinmunidad en síndrome de Sjögren. *Revista Colombiana de Reumatología*. 2020; 27(2). <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2020.07.003>
14. Felten r, Sagez F, Arnaud L, Chatelus E, Javier R, Mallick A, et al. Biofármacos y terapias dirigidas mediante pequeñas moléculas inmunosupresoras. *Revista tratados de medicina*. 2020; 24(2). Obtenido de: <https://www.em-consulte.com/es/article/1367345/biofarmacos-y-terapias-dirigidas-mediante-pequenas>
15. Toaquiza Espín AM, López Pérez GP. Proceso de atención de enfermería en pacientes con artritis juvenil. *RECIAMUC*. 2021; 5(3). DOI: [https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.\(3\).agosto.2021.140-146](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(3).agosto.2021.140-146)
16. López-Ferrer A, Laiz A, Puig L. Artritis psoriásica. *Medicina Clínica*. 2022; 159(1). <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2022.01.024>
17. Montenegro C, Medina Gavidia KE. Caracterización de las enfermedades reumatológicas en adultos. Hospital Carlos Andrade Marín. Quito 2020. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio Digital UNACH. 2022. Obtenido de: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8986>
18. Martínez-Ferrer| A, Aguilar M, Montolio L, Valls E, Ybáñez D, Alegre J. Baricitinib en el tratamiento de la artritis reumatoide. *Revista de la SVR: Sociedad Valenciana de Reumatología*. 2017; 7(2). Obtenido de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6418718>
19. Parmentier J, Voss J, Graff C, Schwartz A, Argiriadi M, Friedman M, et al. In vitro and in vivo characterization of the JAK1 selectivity of upadacitinib (ABT-494). *BMC Rheumatol*. 2018; 2(3). Obtenido de: <https://bmc-rheumatol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41927-018-0031-x>

20. Perner F, Perner, Ernst T, Heidel F. Roles of JAK2 in Aging, Inflammation, Hematopoiesis and Malignant Transformation. *Cells*. 2019; 8(8). Doi: 10.3390/cells8080854.
21. Qiu Q, Feng Q, Tan X, Guo M. JAK3-selective inhibitor peficitinib for the treatment of rheumatoid arthritis. *Expert Review of Clinical Pharmacology*. 2019; 12(6). DOI: 10.1080/17512433.2019.1615443
22. Cisneros Á, Felgueres M, Vela E, Gómez D. Estrategias terapéuticas para la artritis reumatoide: hacia las terapias biotecnológicas. *Revista de investigación en discapacidad*. 2017; 6(2). Obtenido de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invdiss/ir-2017/ir172d.pdf>
23. Scali J. Futuro en el tratamiento a nuevos blancos de enfermedades reumáticas autoinmunes. *Revista Autoinmunidad*. 2018; 3(7). Obtenido de: https://reumatologia.org.ar/recursos/revistas_online/autoinmunidad_vol3_n7_2018.pdf
24. Murphy K, Weaver C. *Inmunología de Janeway México D.F.: El manual moderno*; 2019. Obtenido de: <https://store.manualmoderno.com/inmunologia-de-janeway-9786074487671-9786074487763.html>
25. Álvarez K, Pineda E, Pineda R, Ruiz-Agudelo E, Giraldo LF, Vásquez G, et al. Nanopartículas Poliméricas conjugadas con lectinas para la encapsulación de inhibidores selectivos de las Janus quinasas dirigidas hacia monocitos para el tratamiento alternativo de lupus eritematoso sistémico. *Revista Médica IATREIA*. 2022; 35(1-S). DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.350285>
26. Acosta M. Eficacia y Seguridad del tratamiento con Tocilizumab en pacientes con Artritis Reumatoide. Universidad Autónoma de Barcelona. 2018. Obtenido de: https://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2012/hdl_2072_199203/TR-AcostaColman-2-.pdf

Conflicto de intereses

Los autores no tienen conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Declaración de contribución de los autores

Los autores de este proyecto contribuyeron de manera equitativa a la creación y publicación del proyecto. Cada uno de nosotros contribuyó con nuestras habilidades y conocimientos para realizar nuestras tareas asignadas, colaborando entre nosotros para crear una solución satisfactoria.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.





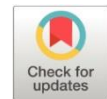
Indexaciones



Tratamiento de estenosis ureteropelvica e hidronefrosis. Una revisión bibliográfica

Treatment of ureteropelvic stenosis and hydronephrosis. A literature review

- ¹ Juan Sebastián Guacho  <https://orcid.org/0000-0002-8502-3249>
Especialista en Nefrología, docente de la Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador, juanguachoguacho@gmail.com
- ² Mishell Francesca Avendaño Torres  <https://orcid.org/0000-0001-9522-7264>
Estudiante de la Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato. mavendano8116@uta.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 10/12/2022

Revisado: 17/01/2023

Aceptado: 01/02/2023

Publicado: 17/02/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2472>

Cítese:

Guacho, J. S., & Avendaño Torres, M. F. (2023). Tratamiento de estenosis ureteropelvica e hidronefrosis. Una revisión bibliográfica. Anatomía Digital, 6(1.1), 38-48. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2472>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

Estenosis;
obstrucción; unión
ureteropelvica;
pieloplastia.

Resumen

Introducción: La estenosis ureteropelvica es una estrechez a nivel de la unión pelvis renal con el uréter la cual evita el paso de la orina y su expulsión, por lo que causa secundariamente hidronefrosis. Existen varias etiologías como las intrínsecas o congénitas y las adquiridas, en donde se observan con más frecuencia las congénitas. Provoca manifestaciones clínicas como el dolor, hematuria, infecciones de vías urinarias a repetición y secundaria a esta, hematuria. El diagnóstico puede ser prenatal con la ayuda de la ecografía, además de exámenes más específicos como la cistouretrografía miccional, renografía diurética, entre otros descritos posteriormente. **Objetivos:** **General:** Elaborar un artículo de revisión bibliográfica actualizada sobre el tratamiento de estenosis ureteropélvica e hidronefrosis. **Específicos:** Determinar las etiologías más comunes de la estenosis ureteropélvica e hidronefrosis. Conocer el cuadro clínico y exámenes complementarios asociados a la estenosis ureteropélvica e hidronefrosis. Proporcionar una herramienta para el diagnóstico precoz de la estenosis ureteropélvica. Describir el manejo adecuado de la estenosis ureteropélvica según requiera el paciente **Metodología:** Mediante bases de datos como PUBMED, UpToDate, PMC, ELSEVIER, the Cochrane Library Plus, NCBI se realizó la búsqueda exhaustiva de artículos científicos para el desarrollo de un estudio descriptivo mediante una revisión bibliográfica actualizada de forma sistemática. **Resultados:** Los principales hallazgos arrojan que existe mayor eficacia de la pieloplastia mínimamente invasiva con un 7% de tasa de fracaso, la pieloplastia abierta 9% y la endopielotomía 15%. **Conclusiones:** La estenosis ureteropelvica está causada generalmente por etiología congénita. Los pacientes lactantes con esta patología suelen ser asintomáticos, ya que con el pasar del tiempo este problema tiene su solución, sin embargo, si no existe resolución después de los 18 meses, existirán manifestaciones como dolor abdominal, puede existir la presencia de masas abdominales, hematuria. La intervención quirúrgica es el estándar de oro para el tratamiento de esta patología.

Keywords:

stenosis;

Abstract

Introduction: Ureteropelvic stenosis is a narrowing at the level

obstruction;
ureteropelvic
junction;
pyeloplasty.

of the junction of the renal pelvis with the ureter which prevents the passage of urine and its expulsion, thus causing secondary hydronephrosis. There are several etiologies such as intrinsic or congenital and acquired, where congenital ones are most often observed. It causes clinical manifestations such as pain, hematuria, urinary tract infections to repeat and secondary to this, hematuria. The diagnosis can be prenatal with the help of ultrasound, in addition to more specific tests such as cystourethrography, diuretic renography, among others described later. **Objectives: General:** To prepare an updated bibliographic review article on the treatment of ureteropelvic stenosis and hydronephrosis. **Specifics:** Determine the most common etiologies of ureteropelvic stenosis and hydronephrosis. To know the clinical picture and complementary examinations associated with ureteropelvic stenosis and hydronephrosis. Provide a tool for early diagnosis of ureteropelvic stenosis. Describe proper management of ureteropelvic stenosis as required by the patient. **Methodology:** Using databases such as PUBMED, UpToDate, PMC, ELSEVIER, The Cochrane Library Plus, NCBI conducted an exhaustive search of scientific articles for the development of a descriptive study through a systematic updated bibliographic review. **Results:** The main findings show that there is greater efficacy of minimally invasive pieloplasty with a 7% failure rate, open pieloplasty 9% and endopielotomy 15%. **Conclusions:** Ureteropelvic stenosis is usually caused by congenital etiology. Nursing patients with this pathology are usually asymptomatic, since over time this problem has its solution, however, if there is no resolution after 18 months, there will be manifestations such as abdominal pain, there may be the presence of abdominal masses, hematuria. Surgical intervention is the gold standard for the treatment of this pathology.

Introducción

Entre las afecciones urológicas comunes se encuentra la obstrucción parcial o completa del tracto urinario, a causa de cálculos ureterales, obstrucción de la unión pélvica ureteral,

estenosis y obstrucción ureterales maligna (1). Este artículo se centrará en la estenosis de la unión ureteropélvica.

La estenosis de la unión ureteropélvica es aquella estrechez que evita el paso de la orina desde la pelvis renal hacia el uréter. Suele estar provocada por problemas congénitos o adquiridos y se traduce en un deterioro progresivo o el desarrollo renal anormal, dependiendo de la etiología (2, 3).

La obstrucción congénita de la unión ureteropélvica en la mayor parte de casos está provocada por la estenosis intrínseca, no obstante, también puede darse por el cruce de vasos (arteria renal aberrante o accesoria cruza el polo inferior del riñón provocando la compresión y obstrucción del flujo urinario) (3). Las causas adquiridas incluyen el trauma asociado a impactación de cálculo, cirugía pélvica, ureteroscopia o radiación (1).

Gracias a los avances tecnológicos al momento se diagnostica en pacientes neonatos asintomáticos, por la ayuda de la realización de ecografías prenatales, sin embargo, los síntomas que pudieran existir cuando la presentación es postnatal y con ausencia de exámenes prenatales que avalen el diagnóstico son: presencia de masas palpables, dolor, piuria, hematuria provocados por infecciones del tracto urinario. En años posteriores también puede aparecer síntomas gastrointestinales como náuseas, vómitos, dolor intermitente abdominal (crisis de Dietl) (2, 3).

Metodología

El objetivo general del trabajo es elaborar un artículo de revisión bibliográfica actualizada sobre el tratamiento de estenosis ureteropélvica e hidronefrosis. Los objetivos específicos son determinar las etiologías más comunes de la estenosis ureteropélvica e hidronefrosis.

Conocer el cuadro clínico y exámenes complementarios asociados a la estenosis ureteropélvica e hidronefrosis

Proporcionar una herramienta para el diagnóstico precoz de la estenosis ureteropélvica

Describir el manejo adecuado de la estenosis ureteropélvica según requiera el paciente

Materiales y métodos, mediante bases de datos como PUBMED, UpToDate, PMC, ELSEVIER, the Cochrane Library Plus, NCBI se realizó la búsqueda exhaustiva de artículos científicos para el desarrollo de un estudio descriptivo mediante una revisión bibliográfica actualizada de forma sistemática.

Criterios de inclusión, se incluyeron 20 artículos científicos de las revistas mencionadas con anterioridad, cuyos años de publicación fueron desde el año 2018 hasta el 2022, en español e inglés, los mismos que mencionen información acerca la obstrucción del tracto urinario, estenosis pieloureteral e hidronefrosis.

Criterios de exclusión, se excluyó a los artículos que tenían una muestra muy limitada, conflictos de interés, información no precisa, artículos que no se encuentren en el rango de años propuesto y cartas u opiniones de expertos.

Resultados

La estenosis ureteropélvica generalmente afecta al grupo de edad pediátrica que, al grupo adulto, se observa con más frecuencia en niños que en niñas, además se observa más afección a nivel del lado izquierdo que en el lado derecho. Esta patología es la causa más común de hidronefrosis (4).

En Ecuador desde el año 2002 hasta el 2019, el porcentaje de morbilidad por enfermedades del aparato genitourinario en la región Sierra es de 9%, Costa 7,2%, Amazonía 7,1% y en la región Insular 7,6%. En hombres, la novena causa de muerte son las enfermedades del sistema urinario y en mujeres la octava; por otro lado, las malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas se encuentran en el segundo lugar de las principales causas de muerte en menores de 1 año (5, 6).

Como ya se había mencionado con anterioridad la primera causa de estenosis de la unión ureteropélvica es la congénita, entre ellas está la hipoplasia ureteral que podría llevar a un segmento aperistáltico del uréter por la ubicación anormal de la capa muscular lisa y así provoca una obstrucción funcional; la inserción alta del uréter en la pelvis renal que resultaría en un mal vaciado urinario de la pelvis hacia el uréter, un uréter en esta posición provoca una angulación aguda en la unión lo que provoca obstrucción funcional con hidronefrosis; el atrapamiento del uréter por un vaso renal accesorio cruzado que generalmente va desde el polo inferior, esto provocara una torsión del uréter proximal sin permitir el flujo urinario; en pocos casos se observa que los riñones que se encuentran malrotados causan esta patología (6).

En cuanto a causas adquiridas se mencionan las extrínsecas provocadas por una compresión de carácter externo a nivel de la unión ureteropélvica o el uréter proximal (Fibrosis retroperitoneal, linfadenopatía retroperitoneal, masa retroperitoneal, riñón móvil); las intrínsecas como la pared ureteral y cicatrización periureteral a causa de un cálculo impactado, inflamación crónica o radiación; tumores ureterales (carcinoma de células transicionales del urotelio ureteral); iatrogenia (ureteroscopia, endopielotomía, pielolitrotomía o reparación de la obstrucción primaria) (6).

Esta patología puede estar asociada con otro tipo de anomalías congénitas como ano imperforado, riñón multiquístico y reflujo ureterovesical ipsilateral, no obstante, la patología que se debe tratar primero es la estenosis pieloureteral.

Las manifestaciones clínicas que comúnmente se observan en niños mayores son dolor abdominal periódico, por lo general este se da después de la diuresis, vómito, pielonefritis

recurrente, fiebre, se puede palpar masas abdominales o hematuria secundaria a infección. En adultos existen síntomas similares, sin embargo, la hematuria y el dolor crónico es lo más común (6).

Los hallazgos de laboratorio más importantes serán hemograma completo, pruebas de función renal en donde se incluya creatinina, TFG y BUN. Estos pacientes suelen tener valores elevados de creatinina y TFG disminuida. Si el paciente presenta infección existirá leucocitosis (6).

Se sospecha de una estenosis ureteropélvica cuando la ecografía prenatal muestra hidronefrosis marcada acompañada de dilatación pélvica (3). Al nacimiento debe realizarse el seguimiento después de 48 horas, en casos graves se debe realizar el chequeo dentro de las primeras 48 horas en caso de necesitar intervención urgente, como se muestra en la tabla 1 (6).

Otros estudios para confirmar el diagnóstico de estenosis pieloureteral son la cistouretrografía miccional, pielografía intravenosa, urografía computarizada o urografía por resonancia magnética, pielografía retrograda, renografía diurética (6).

El objetivo principal del tratamiento es conservar la función renal y de esta manera evitar tratamientos quirúrgicos innecesarios (7). La dificultad de drenaje en los pacientes pediátricos (menores de 18 meses) puede mejorar a los pocos meses espontáneamente; en pacientes mayores que presentan una función renal dividida de más de 40%, la gammagrafía renal debe realizarse en intervalos de 3,6 y 12 meses. Si la función renal se ve deteriorada se optará por el tratamiento quirúrgico (6).

En la actualidad la mayoría de niños que presentan obstrucción de la unión ureteropelvica son tratados con un manejo conservador ya que la hidronefrosis puede mejorar con seguridad al pasar el tiempo (2).

La intervención quirúrgica es el gold estándar de la obstrucción de la unión ureteropelvica en caso de no funcionar el tratamiento conservador (en caso de menores de 18 meses) (2, 6).

Las indicaciones para el tratamiento quirúrgico son:

- Obstrucción de la unión ureteropelvica con menos del 40% en la función dividida del riñón afectado en el renograma diurético
- Atrofia del parénquima renal a causa de obstrucción de la unión ureteropelvica bilateral grave
- Infecciones recurrentes con el uso de antibióticos profilácticos
- Obstrucción de la unión ureteropelvica sintomática o con la presencia de una masa abdominal (6).

En cuanto a las opciones de cirugía encontramos:

- Pieloplastia abierta desmembrada que es la técnica de primera elección en cirugía
- Pieloplastia abierta no desmembrada, utilizada generalmente en casos de inserción alta del uréter y sin cruzamiento de vasos.
- Pieloplastia laparoscópica, abordaje retroperitoneal, existe menor tasa de complicaciones como la lesión colónica, a diferencia del abordaje transperitoneal. Requiere menor estancia hospitalaria.
- Pieloplastia asistida por robot, aun no disponible en nuestro medio, sin embargo, es utilizada para el tratamiento de casos difíciles como en pacientes con anatomía irregular u obstrucción recurrente, no obstante, de debe tener en cuenta las complicaciones asociadas como la lesión colónica.
- Endopielotomía que puede ser anterógrada retrograda con bisturí o laser, se recomienda para pacientes con antecedentes de recurrencia de la patología posterior a pieloplastia y pacientes mayores con hidronefrosis moderada (6, 7, 8, 9).

En un estudio en donde se compara la eficacia de los tratamientos primarios para la obstrucción de la unión ureteropélvica se menciona que la tasa de fracaso de la pieloplastia mínimamente invasiva es de 7%, pieloplastia abierta 9% y endopielotomía 15%, teniendo en cuenta que la mayor parte de fracasos se dieron en los primeros dos años de seguimiento, además la pieloplastia mínimamente invasiva mostro resultados de estancia hospitalaria menor (10).

En casos pediátricos se reporta mejor eficacia de la pieloplastia desmembrada retroperitoneoscópica ya que existe una recuperación más rápida. La tasa de éxito de esta técnica es del 90% y existe buena eficacia a largo plazo (8,9).

Como ya se había mencionado la hidronefrosis es la complicación más frecuente de la obstrucción de la unión ureteropelvíca. La mayor parte de casos de hidronefrosis fetal suelen ser clínicamente insignificativos, por lo que puede provocar la realización de pruebas innecesarias fetales y recién nacido además de preocupación excesiva en los padres. El objetivo de los controles prenatales es la detección de los casos de hidronefrosis fetal que puedan afectar negativamente al lactante y al conocer esto derivar oportunamente a urología. La evaluación se realiza para todos los fetos con un hallazgo ecográfico prenatal de un diámetro pélvico renal (RPD) > 4 mm entre 18 y 22 semanas de gestación y en el tercer trimestre, RPD > 10 mm o una Sociedad de Urología Fetal (SFU) grado III o superior (11, 12).

Es importante recordar que rara vez es necesario operar un riñón obstruido en un recién nacido en los primeros días o semanas de vida porque los riñones fetales comienzan a producir orina entre la quinta y la novena semana de gestación; por lo tanto, unos pocos

días y/o semanas adicionales de observación después del nacimiento en espera de un diagnóstico preciso rara vez afecta el resultado a largo plazo, no obstante, la corrección de la estenosis ureteropelvica antes de 1 año de edad da mejores resultados de la función renal que la corrección tardía (13, 14).

Los pacientes con hidronefrosis leve o moderada, que se define como SFU grado 1 o 2, deben ser seguidos con ecografías seriadas para detectar mejoría y resolución o progresión. Los niños con hidronefrosis severa confirmada en imágenes posnatales o aquellos que progresan a ella deben someterse a un estudio MAG3. Los hallazgos de la renografía diurética dictarán el seguimiento. Si la DRU es superior al 45 %, se repite la ecografía para evaluar el grado de dilatación, mientras que si la DRU es <35 %, por lo general se recomienda la cirugía. Si la hidronefrosis no mejora con las ecografías repetidas, a pesar de una DRU normal, entonces se puede ofrecer la cirugía de manera adecuada. Para todos los demás pacientes, se debe repetir la ecografía y el MAG3 y, en caso de empeoramiento de la hidronefrosis o la DRU, se debe considerar la cirugía (15, 16,17).

El uso de stents ureterales durante la pieloplastia laparoscópica ha sido un tema de controversia, no obstante, varios estudios demuestran que la colocación de esta causa menos fugas de orina y de esta manera evita la probabilidad de infecciones urinarias. La colocación de stent en doble J representa una alta tasa exitosa y corta estancia hospitalaria (18, 19, 20).

Tabla 1. Clasificación de la Sociedad de Urología Fetal (SFU) para evaluar la gravedad de hidronefrosis

GRADO 0	No existe hidronefrosis, complejo renal central intacto en ecografía
GRADO 1	Se observa la pelvis renal dilatada en ecografía, sin caliectasia
GRADO 2	Se observa la pelvis renal moderadamente dilatada y varios cálices
GRADO 3	Se observa hidronefrosis con la mayoría de calices observados, pelvis renal grande sin adelgazamiento parenquimatoso
GRADO 4	Severa dilatación de la pelvis renal, calices atróficos o adelgazamiento del parénquima acompañante.

Conclusiones

- La estenosis ureteropelvica está provocada por causas congénitas y adquiridas, siendo la primera la más común. La hipoplasia ureteral, la inserción alta del uréter, el atrapamiento del uréter por la presencia de vasos accesorios o los riñones mal rotados son ejemplos de patologías que llevan a la estenosis ureteropelvica, considerando la hidronefrosis como patología secundaria a la obstrucción. Entre las causas adquiridas se mencionan la fibrosis retroperitoneal, masas retroperitoneales, cálculos impactados, inflamación crónica.

- Los pacientes lactantes con esta patología suelen ser asintomáticos, ya que con el pasar del tiempo este problema tiene su solución, sin embargo, si no existe resolución después de los 18 meses, existirán manifestaciones como dolor abdominal, puede existir la presencia de masas abdominales, hematuria. Los exámenes más importantes para solicitar se encuentran hemograma completo y pruebas de función renal. El diagnóstico se lo puede realizar en la etapa prenatal con la ayuda de la ecografía, no obstante, también se pueden utilizar exámenes como la cistouretrografía miccional, pielografía intravenosa, urografía computarizada o urografía por resonancia magnética, pielografía retrograda, renografía diurética.
- La intervención quirúrgica es el estándar de oro para el tratamiento de esta patología, sin embargo, se debe considerar el tratamiento conservador en lactantes menores de 18 meses. Entre los procedimientos más importantes están la pieloplastia abierta desmembrada que es la técnica de primera elección en cirugía, pieloplastia abierta no desmembrada, pieloplastia laparoscópica, abordaje retroperitoneal siendo esta última la técnica con menos porcentaje de fracaso y mejores tasas de recuperación.

Referencias bibliográficas

1. Washino S, Hosohata K, Miyagawa T. Roles played by biomarkers of kidney injury in patients with upper urinary tract obstruction. Int J Mol Sci [Internet]. 2020 [citado el 20 de mayo de 2022];21(15):5490. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijms21155490>
2. Sentina I. Symptomatology and clinic of hydronephrosis associated with uretero pelvic junction anomalies. Front Pediatr [Internet]. 2020 [citado el 20 de mayo de 2022]; 8:520. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2020.00520>
3. Baskin L. Congenital ureteropelvic junction obstruction. UpToDate. [Internet]. 2020 [citado el 20 de mayo de 2022]. Disponible en: http://uptodate.yabesh.ir/contents/congenital-ureteropelvic-junction-obstruction?search=ureteropelvic%20junction&source=search_result&selectedTitle=1~28&usage_type=default&display_rank=1
4. Al Aaraj MS, Badreldin AM. Ureteropelvic Junction Obstruction. StatPearls Publishing Sci [Internet]. 2022 [citado el 20 de mayo de 2022];21(15):5490. Disponible en: PMID: 32809575
5. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Registro Estadístico de Camas y Egresos Hospitalarios 2019. INEC. 2020 Jun. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Estadisticas_Sociales/

- Camas_Egresos_Hospitalarios/Cam_Egre_Hos_2019/Presentacion%20ECEH_2019.pdf
6. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Estadísticas Vitales, Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2020. INEC. 2020. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/2021-06-10_Principales_resultados_EDG_2020_final.pdf
 7. Zeidel, M., O'Neil. (2019). Clinical manifestations and diagnosis of urinary tract obstruction and hydronephrosis. *UpToDate*, 41(2), https://uptodate.yabesh.ir/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-urinary-tract-obstruction-and-hydronephrosis?search=pcnl&topicRef=15182&source=related_link#H1323380487.
 8. Yalçınkaya, F., & Özçakar, Z. B. (2020). Management of antenatal hydronephrosis. *Pediatric Nephrology (Berlin, Germany)*, 35(12), 2231–2239. <https://doi.org/10.1007/s00467-019-04420-6>
 9. Jacobs, B. L., Lai, J. C., Seelam, R., Hanley, J. M., Wolf, J. S., Jr, Hollenbeck, B. K., Hollingsworth, J. M., Dick, A. W., Setodji, C. M., Saigal, C. S., & Urologic Diseases in America Project. (2018b). The comparative effectiveness of treatments for ureteropelvic junction obstruction. *Urology*, 111, 72–77. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2017.09.002>
 10. Jia, J., Meng, Q., Zhang, M., Qi, J., & Wang, D. (2021). A comparative study on the efficacy of retroperitoneoscopic pyeloplasty and open surgery for ureteropelvic junction obstruction in children. *Pakistan Journal of Medical Sciences Quarterly*, 37(7), 1768–1774. <https://doi.org/10.12669/pjms.37.7.4205>
 11. Baskin, L. (2021) Fetal hydronephrosis: Etiology and prenatal management. *UpToDate*. 67(2). https://uptodate.yabesh.ir/contents/fetal-hydronephrosis-etiology-and-prenatal-management?search=fetal%20hydronephrosis%20postnatal%20management&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H2616311282
 12. Masieri, L., Sforza, S., Manera, A., Lambertini, L., Crisci, A., Cini, C., Mantovani, A., Cocci, A., Minervini, A., & Carini, M. (2022). Treatment of ureteropelvic junction obstruction and urolithiasis in children with minimally invasive surgery. *Urologia*, 89(2), 298–303. <https://doi.org/10.1177/03915603211026101>

13. Baskin, L. (2021) Fetal hydronephrosis: Postnatal management. *UpToDate*. 67(3). https://uptodate.yabesh.ir/contents/fetal-hydronephrosis-postnatal-management?search=fetal%20hydronephrosis%20postnatal%20management&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H180086460
14. Zaragoza-Torres, R. I., Cruz-Méndez, Á. de la, Baltazar-González, J. A., Venegas-Vázquez, E., Martínez, R. B. S., & León, J. C. B. (2021). Outcome of the treatment of hydronephrosis due to congenital ureteropelvic stenosis according to age at surgery. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 78(6), 536–543. <https://doi.org/10.24875/BMHIM.20000359>
15. Passoni, N. M., & Peters, C. A. (2020). Managing ureteropelvic junction obstruction in the young infant. *Frontiers in Pediatrics*, 8, 242. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00242>
16. Has, R., & Sarac Sivrikoz, T. (2020). Prenatal diagnosis and findings in ureteropelvic junction type hydronephrosis. *Frontiers in Pediatrics*, 8, 492. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00492>
17. Baskin, L. (2021) Congenital ureteropelvic junction obstruction. *UpToDate*. 67(5). https://uptodate.yabesh.ir/contents/congenital-ureteropelvic-junction-obstruction?search=fetal%20hydronephrosis%20postnatal%20management&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3#H1103379813
18. Zhu, H., Wang, J., Deng, Y., Huang, L., Zhu, X., Dong, J., Sha, J., Gu, N., Ge, Z., Ma, G., Guo, Y., & Zhang, A. (2020). Use of double-J ureteric stents post-laparoscopic pyeloplasty to treat ureteropelvic junction obstruction in hydronephrosis for pediatric patients: a single-center experience. *The Journal of International Medical Research*, 48(4), 300060520918781. <https://doi.org/10.1177/0300060520918781>
19. Szavay, P. (2021). Laparoscopic pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. Part A*, 31(10), 1214–1218. <https://doi.org/10.1089/lap.2021.0452>
20. Guliev, B. G. (2019). Laparoscopic pyeloplasty in recurrent ureteropelvic junction obstruction. *Urologia (Moscow, Russia: 1999)*, 4_2019(4), 16–19. <https://doi.org/10.18565/urology.2019.4.16-19>

www.anatomiadigital.org

Conflicto de intereses

Los autores no tienen conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Declaración de contribución de los autores

Los autores de este proyecto contribuyeron de manera equitativa a la creación y publicación del proyecto. Cada uno de nosotros contribuyó con nuestras habilidades y conocimientos para realizar nuestras tareas asignadas, colaborando entre nosotros para crear una solución satisfactoria.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones



Propiedades psicométricas de la escala de evaluación sobre los conocimientos de la demencia: revisión sistemática

Psychometric properties of the dementia knowledge assessment scale: systematic review

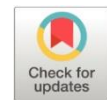
- ¹ Rosa Cecilia Calle Neira
Universidad Católica de Cuenca, Ecuador
rosa.calle.35@est.ucacue.edu.ec
- ² Andrés Alexis Ramírez Coronel
Universidad Católica de Cuenca, Ecuador
andres.ramirez@ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-6882-2241>



<https://orcid.org/0000-0002-6996-0443>



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 11/11/2022

Revisado: 18/12/2022

Aceptado: 10/01/2023

Publicado: 17/02/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2476>

Cítese:

Calle Neira, R. C., & Ramírez Coronel, A. A. (2023). Propiedades psicométricas de la escala de evaluación sobre los conocimientos de la demencia: revisión sistemática. *Anatomía Digital*, 6(1.1), 49-69. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2476>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

Enfermedad de Alzheimer;
Demencia;
Esquizofrenia;
Demencia por Múltiples Infartos;
Demencia Vascular.

Resumen

En América Latina el estudio de la demencia con escalas validadas endógenamente es un desafío, siendo recurrente estudiar los parámetros necesarios para una posible adaptación y validación para Ecuador. **Introducción.** En América Latina, específicamente en Ecuador, el estudio de la demencia con escalas endógenamente validadas es un desafío, siendo necesario incluir la pobreza, las barreras culturales, las vulnerabilidades socioeconómicas; como indicadores a considerar para el desarrollo de una escala para medir la demencia en la región, situación que ayuda a superar los desafíos existentes para el tratamiento clínico de manera más efectiva. **Objetivo.** General Revisar la evidencia científica sobre las propiedades psicométricas de la escala de evaluación sobre el conocimiento de la demencia. Específico. SO1. Describir la validación o adaptación de la escala de evaluación del conocimiento de la demencia a nivel internacional. SO2. Verificar los índices de ajuste de la escala de evaluación sobre el conocimiento de la demencia. **Metodología.** Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica relacionada con el estudio. Para el desarrollo de este proceso se utilizó el procedimiento PRISMA. Estrategias de búsqueda. **Resultados.** El primer paso fue formular el tema y los objetivos de la investigación, y luego establecer los criterios de inclusión y exclusión; la información se buscó en bases de datos científicas para su selección y análisis para proporcionar respuestas a los objetivos. **Conclusión.** La investigación planteada en la discusión, muestra la necesidad de validar las escalas sobre demencia al contexto de un país, ya que esto ayuda a promover una mayor confiabilidad en la recolección de datos, siendo también considerable, implementar un análisis estadístico para verificar la confiabilidad interna de los ítems, teniendo en cuenta la revisión lingüística porque están en orden con la semántica de una cultura, demostrando la necesidad en Ecuador, de adaptar la balanza a la realidad de la sociedad ecuatoriana.

Keywords:

Alzheimer's disease, Dementia; Schizophrenia;

Abstract

In Latin America, the study of dementia with endogenously validated scales is a challenge, being recurrent to study the necessary parameters for a possible adaptation and validation for

Multiple Infarct
Dementia;
Vascular
Dementia.

Ecuador. **Introduction.** In Latin America, specifically in Ecuador, the study of dementia with endogenously validated scales is a challenge, being necessary to include poverty, cultural barriers, socioeconomic vulnerabilities; as indicators to be considered for the development of a scale to measure dementia in the region, a situation that helps to overcome existing challenges for clinical treatment more effectively. **Objective.** General To review the scientific evidence on the psychometric properties of the evaluation scale on knowledge of dementia. Specific. SO1. Describe the validation or adaptation of the dementia knowledge assessment scale internationally. SO2. Verify the adjustment indices of the evaluation scale on knowledge of dementia. **Methodology.** A systematic review of the scientific literature related to the study was carried out. The PRISMA procedure was used for the development of this process. Search strategies. **Results.** The first step was to formulate the research topic and objectives, and then to establish the inclusion and exclusion criteria; the information was then searched in scientific databases for its selection and analysis to provide answers to the objectives. **Conclusion.** The research raised in the discussion, shows the need to validate the scales on dementia to the context of a country, as this helps to promote greater reliability in data collection, being also considerable, to implement a statistical analysis to verify the internal reliability of the items, taking into account the linguistic review because they are in order with the semantics of a culture, demonstrating the need in Ecuador, to adapt the scales to the reality of Ecuadorian society.

Introducción

En Latinoamérica, específicamente en el Ecuador, el estudio de la demencia con escalas validadas de forma endógena se constituye en un desafío, siendo necesario incluir la pobreza, barreras culturales, vulnerabilidades socioeconómicas; como indicadores a tener presente para la elaboración de una escala para medir la demencia en la región, situación que contribuye a superar los desafíos existentes para el tratado clínico con mayor eficacia (1).

Teniendo en cuenta además, que no solo es necesario aplicar escalas a los pacientes, sino, también a sus cuidadores con la intención de diagnosticar posibles enfermedades mentales que progresivamente deriven en demencia, debido a la compleja y demandante exigencia como cuidador, entre los cuales se pueden aplicar: Entrevista de ingreso, escala CES-D (depresión) (2), Subescala HAD-A (ansiedad), Escala CBI (sobrecarga), Escala Rosenberg (autoestima), Cuestionario Duke-Unc (apoyo social), Cuestionario CGQ (culpa) y Escala WHOQoL-BRIEF (calidad de vida) (2).

Siendo considerable tener en cuenta que cuando se detectan síntomas psiquiátricos de Trastorno Mental Severo (DME) en ancianos sin antecedentes de DME, se debe sospechar deterioro cognitivo y realizar una prueba de cribado (3); para lo cual es pertinente tener en cuenta la detección complementaria a través de escalas como Mini Examen del Estado Mental (MMSE) (3), el Inventario Neuropsiquiátrico (3), la Escala de Enfermedad Psiquiátrica Severa (3), la Evaluación Global del Funcionamiento (3), la impresión clínica global (3) y el Programa de Evaluación de la Discapacidad de la Organización Mundial de la Salud (4,5). Siendo importante investigar sobre el tema debido a conocer las propiedades psicométricas de escalas de evaluación sobre demencia, con la finalidad de ser adaptadas a la realidad social – epidemiológica del Ecuador.

Por tal razón las Naciones Unidas en 2015 (6) mencionaron que las políticas la agenda del plan de desarrollo sostenible (7) declaran que se hace pertinente promover la salud, como parte fundamental del crecimiento poblacional en condiciones socioeconómicas favorables, siendo considerable estudiar la confiabilidad científica de las escalas para medir demencia en razón de conocer sus potencialidades o debilidades (8), considerando estudiar la escala de evaluación sobre los conocimientos de la demencia (9), en razón de contrastar con la realidad latinoamericana con la intención de evidenciar fortalezas o debilidades en razón de promover mayor pertinencia en referencia al contexto socio cultural – científico actual en contexto del Ecuador.

En consecuencia, se debe considerar la aplicación de la estructura de cuatro factores de la escala de la versión China (10). Es un estudio novedoso al detectar y sistematizar las fortalezas o debilidades de las variables psicométricas que conforman la escala, de ese modo, se promueve un aporte significativo al mundo de la ciencia, especialmente a los investigadores latinoamericanos. A partir de lo descrito, como beneficiarios se tienen a los investigadores que trabajan con el tema de demencia, por cuanto cuentan con información novedosa para actuar con mayor eficacia en la detección y abordaje de la enfermedad en los pacientes.

En complemento, el trabajo de Huang et al (11) destaca que la escala de clasificación de demencia clínica (CDR) que comprende la puntuación global (CDR-GS) y la suma de las puntuaciones de las casillas (CDR-SB) se usa comúnmente para estadificar el deterioro

cognitivo; en este sentido, se debe considerar la aplicación de la CDR para la estadificación del deterioro cognitivo en poblaciones de riesgo.

La investigación de Custodio et al (12) advierte que la versión peruana de la Escala Universal de Evaluación de Demencia de Rowland (RUDAS-PE) es una BCST que ha demostrado una buena precisión diagnóstica en una población analfabeta urbana en Perú, sin embargo, sus propiedades psicométricas en poblaciones analfabetas en entornos rurales del Perú país no han sido investigados previamente. Presentando como conclusión que se desempeñó bien en su capacidad para discriminar DCL y demencia en dos cohortes de adultos mayores analfabetos de dos comunidades rurales peruanas distintas.

En contraste Lu et al (13) destacan que los investigadores suelen tener discrepancias en las puntuaciones arrojadas en la III parte de la Escala unificada de calificación de la enfermedad de Parkinson de la Sociedad de Trastornos del Movimiento (MDS-UPDRS), cuando estas son calculadas de forma manual; por lo cual, presentan un trabajo donde se demuestra cómo se pueden utilizar las tecnologías asistidas por computadora para rastrear a los pacientes y sus deficiencias motoras, incluso cuando existe incertidumbre en las calificaciones clínicas. A partir de un modelo planteado en una red neuronal focal ordinal para estimar las puntuaciones de MDS-UPDRS a partir de videos de entrada, para aprovechar la naturaleza ordinal de las puntuaciones MDS-UPDRS y combatir el desequilibrio de clases.

Por lo antes expuesto se planteó como objetivo principal revisar en la evidencia científica sobre las propiedades psicométricas de la escala de evaluación sobre los conocimientos de la demencia. Como objetivos específicos se plantaron: describir la validación o adaptación de la escala de evaluación sobre los conocimientos de la demencia a nivel internacional y verificar los índices de ajustes de la escala de evaluación sobre los conocimientos de la demencia.

Metodología

Tipo de investigación

Se desarrolló una investigación de tipo de revisión sistemática en la literatura científica relacionada al estudio. Para el desarrollo de este proceso se empleó el procedimiento PRISMA (14).

Estrategias de búsqueda

Para la investigación se utilizó como herramienta de búsqueda las siguientes bases de datos: PubMed, SCOPUS, y Web of Science. Se utilizaron las siguientes palabras claves tomadas del tesoro DeCs: Enfermedad de Alzheimer; Demencia; Esquizofrenia; Demencia por Múltiples Infartos; Demencia Vascular.

A continuación, se encontraron en la fase inicial de búsqueda 104 artículos distribuidos de la siguiente manera en las bases de datos:

Scopus: (34 artículos): search= (*Enfermedad de Alzheimer; Demencia; Esquizofrenia; Demencia por Múltiples Infartos; Demencia Vascular.*) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2011)).

Web of Science: (32 artículos): *Enfermedad de Alzheimer; Demencia; Esquizofrenia; Demencia por Múltiples Infartos; Demencia Vascular.* [(All Fields) and 2021 or 2020 or 2019 or 2018 or 2017 or 2016 or 2015 or 2014 or 2013 or 2012 or 2011 (Publication Years) and Articles (Document Types) and English or Spanish (Languages). Publication years: [2011/01/01-2021/07/31].

Pubmed: (38 artículos): *Enfermedad de Alzheimer; Demencia; Esquizofrenia; Demencia por Múltiples Infartos; Demencia Vascular.* [(All Fields) and 2021 or 2020 or 2019 or 2018 or 2017 or 2016 or 2015 or 2014 or 2013 or 2012 or 2011 (Publication Years) and Articles (Document Types) and English or Spanish (Languages). Publication years: [2011/01/01-2021/07/31]

Criterios de inclusión

Se consideraron los siguientes:

- Tipo de idiomas: español e inglés.
- Período de publicación: Del 2011 al 2021.
- Artículo original de investigación, revisión.
- Calidad de los artículos.

Criterios de exclusión

- Literatura gris y estudios relacionados con trabajos de grado.
- Artículos que no pueden consultarse el texto completo.
- Artículos de pocas referencias.
- Que no sean publicados en el periodo establecido.

Evaluación de la calidad del estudio

Para evaluar la calidad de los estudios se emplearon las directrices de las Normas Consolidadas para la Comunicación de Ensayos (CONSORT-2010) (15). Esta lista de comprobación se utiliza en todo el mundo para mejorar los ensayos clínicos controlados aleatorios notificados mediante una lista de 25 ítems para evaluar el título (inclusión del tipo de diseño), la elaboración del resumen (estructurado y completo), los antecedentes y la explicación de los motivos, la definición de los objetivos e hipótesis, descripción del diseño del ensayo (incluyendo cambios importantes de los métodos tras el inicio del

ensayo y las razones), los criterios de elegibilidad de los participantes, el entorno y el lugar donde se recogieron los datos, la descripción de la intervención (con detalles suficientes para permitir su de la intervención (detalles suficientes para permitir la replicación), medidas de resultado completamente definidas, cálculo del tamaño de la muestra (o análisis de la potencia), el método utilizado para generar los datos de la muestra. de potencia), el método utilizado para generar la secuencia de asignación aleatoria (incluido el tipo de aleatoriedad), uso de métodos de cegamiento, procedimientos estadísticos utilizados para los análisis, la descripción de los resultados (incluida la comparación al inicio), la discusión de los resultados (incluidas las limitaciones y la generalización) y otra información (registro, protocolo y financiación).

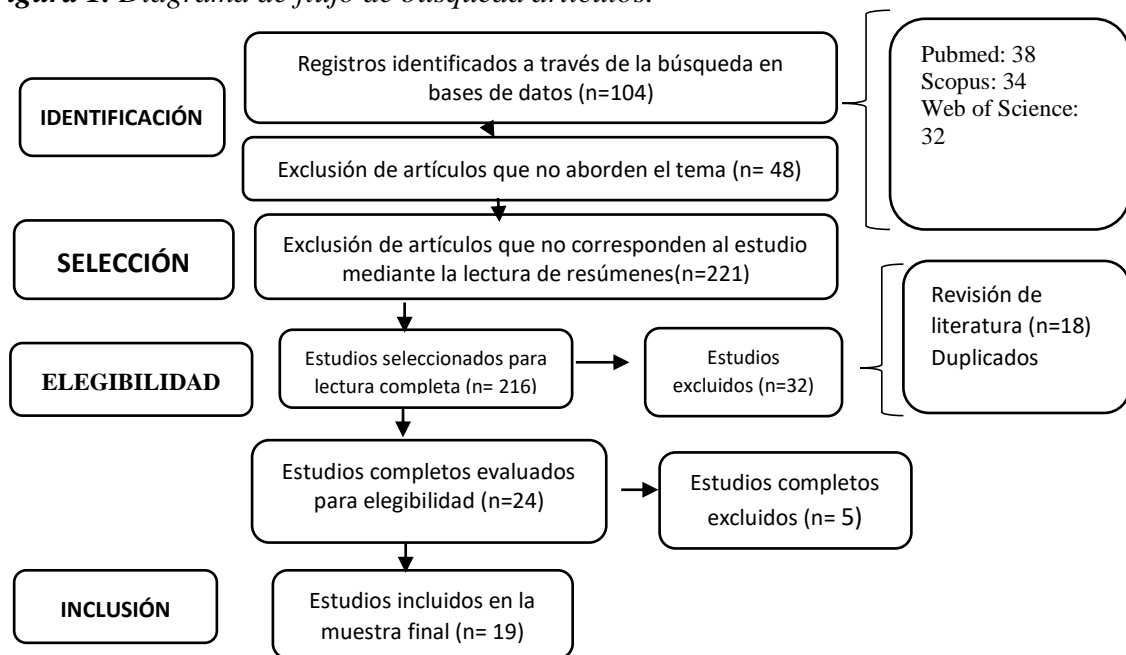
Procesamiento

En primer orden se procedió a formular el tema y objetivos de la investigación, para luego establecer los criterios de inclusión y exclusión; de ese modo, se procedió a realizar la búsqueda de la información en las bases de datos científicas para su selección y análisis en pro de brindar respuestas a los objetivos planteados.

Resultados

Se presentan los resultados en función de los criterios de inclusión y exclusión planteadas en la metodología, en acuerdo con las fases del procedimiento PRISMA, los cuales se sintetizan en la figura 1 y tabla 1.

Figura 1. Diagrama de flujo de búsqueda artículos.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 1. Artículos seleccionados

BASE	MAGAZINE	AUTHOR	YEAR	TITLE	COUNTRY	SAMPLE	AGE RANGE	X2/GL	RMSEA	SRMR	CFI
PubMed	J Clin Enfermeras	Zhao et al (10)	2020	Validation of a Chinese version of the dementia knowledge assessment scale in healthcare providers in China	China	290	20-67	633.1/269	0,07	0,12	0,74
PubMed	Int Geriatr Psychiatry	J Huang et al (11)	2021	Diagnostic accuracy of the Clinical Dementia Rating Scale for detecting mild cognitive impairment and dementia: A bivariate meta-analysis	China	18	21-75	434.1/276	0,06	0,13	0,62
PubMed	Neurol frontal	Custodio et al (12)	2021	Performance of the Rowland Universal Dementia Assessment Scale for the Detection of Mild Cognitive Impairment and Dementia in a Diverse Cohort of Illiterate Persons from Rural Communities in Peru	Perú	129	≥ 50	532.2/342	0,08	0,12	0,74
PubMed Scopus	J Am Geriatr Soc.	Annear et al (16)	2015	Dementia Knowledge Assessment Scale: Development and Preliminary Psychometric Properties	Estados Unidos	1651	18-30	356.1/245	0,07	0,11	0,87
PubMed Scopus WOS	BMC Geriatr	Carnes et al (17)	2021	Spanish-dementia knowledge assessment scale (DKAS-S): psychometric properties and validation	España	644	18-65	467.08/345	0,05	0,1	0,5
PubMed Scopus WOS	J Am Geriatr Soc	Annear et al (18)	2016	A New Standard in Dementia Knowledge Measurement: Comparative Validation of the Dementia Knowledge Assessment Scale and the Alzheimer's Disease Knowledge Scale	Australia	7909	20-85	834.2/764	0,09	0,21	0,84
PubMed Scopus WOS	BMC Psychiatry	Sung et al (19)	2021	Psychometric properties of the dementia knowledge assessment scale-traditional Chinese among home care workers in Taiwan	Taiwán	252	19-58	698.5/234	0,04	0,19	0,67

Tabla 1. Artículos seleccionados (continuación)

BASE	MAGAZINE	AUTHOR	YEAR	TITLE	COUNTRY	SAMPLE	AGE RANGE	X2/GL	RMSEA	SRMR	CFI
PubMed Wos	<i>Dement Geriatr Cogn Disord</i>	Leszko et al (20)	2021	Reliability and Validity of the Polish Version of the Alzheimer's Disease Knowledge Scale	Polonia	942	18-65	615.1/274	0,09	0,13	0,77
PubMed	<i>Dementia (London)</i>	Amano et al (21)	2019	Reliability and validity of the Japanese version of the Alzheimer's Disease Knowledge Scale	Japón	837	19-45	568.03/356	0,08	0,21	0,98
PubMed Scopus Wos	<i>Alzheimer Dis Assoc Disord</i>	Annear et al (22)	2017	Japanese-language Dementia Knowledge Assessment Scale: Psychometric performance, and health student and professional understanding	Japón	117	20-70	635.2/378	0,07	0,13	0,76
PubMed Scopus Wos	<i>Alzheimer Dis Assoc Disord</i>	Wynn et al (23)	2020	Frontotemporal Dementia Knowledge Scale: Development and Preliminary Psychometric Properties	Malaysia	174	21-70	673.1/745	0,06	0,19	0,81
PubMed Scopus Wos	<i>BMC Geriatr</i>	Park et al (24)	2019	Psychometric properties of the geriatric quality of life-dementia in older adults with dementia or mild cognitive impairment living in nursing homes	Corea del Sur	216	21-80	689.1/753	0,02	0,11	0,79
PubMed	<i>Australas J Ageing</i>	Sullivan et al (25)	2017	Comparison of the psychometric properties of four dementia knowledge measures: Which test should be used with dementia care staff?	Australia	158	35-75	453/632	0,1	0,9	0,59
PubMed	<i>BMC Health Serv Res</i>	Keuning-Plantinga et al (26)	2021	Validation and psychometric evaluation of the Dutch person-centred care of older people with cognitive impairment in acute care (POPAC) scale	Holanda	159	20-76	089/0.90	0,2	0,7	0,67
PubMed Scopus Wos	<i>Nurs Open</i>	Gkioka et al (27)	2020	Psychometric properties of dementia attitudes scale, dementia knowledge assessment tool 2 and confidence in dementia scale in a Greek sample	Grecia	112	20-76	089/0.90	0,2	0,7	0,67

Tabla 1. Artículos seleccionados (continuación)

BASE	MAGAZINE	AUTHOR	YEAR	TITLE	COUNTRY	SAMPLE	AGE RANGE	X2/GL	RMSEA	SRMR	CFI
PubMed	<i>Dement Geriatr Cogn Disord</i>	Akyol et al (28)	2021	Assessment of Dementia Knowledge Scale for the Nursing Profession and the General Population: Cross-Cultural Adaptation and Psychometric Validation	Turquía	1592	25-60	534/0.70	0,3	0,8	0,87
PubMed Scopus	<i>Int J Nurs Stud</i>	Wang et al (29)	2015	A comprehensive approach to psychometric assessment of instruments used in dementia educational interventions for health professionals: a cross-sectional study	China	442	20-80	326/0.76	0,1	0,5	0,90
PubMed Scopus	<i>BMC Geriatr</i>	Parra-Anguita et al (30)	2019	Measuring knowledge of Alzheimer's: development and psychometric testing of the UJA Alzheimer's Care Scale	España	685	22-60	467/0.83	0,4	0,75	0,34

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Revistas proveedoras de artículos citados en resultados.

Base	Revista	N	%
PubMed, Scopus, Wos	Alzheimer Dis Assoc Disord	2	11.1
PubMed	Australas J Ageing	1	5.6
PubMed, Scopus, Wos	BMC Geriatr	3	16.7
PubMed	BMC Health Serv Res	1	5.6
PubMed, Scopus, Wos	BMC Psychiatry	1	5.6
PubMed, Wos	Dement Geriatr Cogn Disord	2	11.1
PubMed	Dementia (London).	1	5.6
PubMed	Int J Geriatr Psychiatry	1	5.6
PubMed, Scopus	Int J Nurs Stud	2	5.6
PubMed, Scopus, Wos	J Am Geriatr Soc	2	11,2
PubMed	J Clin Enfermeras	1	5.6
PubMed	Neurol frontal	1	5.6
PubMed, Scopus, Wos	Nurs Open	1	5.6
Total		19	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Año de publicación de los artículos citados en resultados.

Año de publicación	N	%
2015	2	11.1
2016	1	5.6
2017	2	11.1
2019	4	16.7
2020	3	16.7
2021	7	38.9
	19	100

Fuente: Elaboración propia

Discusión

En esta sección se describen la validación o adaptación de la escala de evaluación sobre los conocimientos de la demencia a nivel internacional y se verificaron los índices de ajustes de la escala de evaluación sobre los conocimientos de la demencia.

Para tal fin se llevó a cabo una revisión de 19 artículos que fueron analizados para describir la validación o adaptación de la escala de evaluación sobre los conocimientos de la demencia a nivel internacional y verificar los índices de ajustes de la escala de evaluación sobre los conocimientos de la demencia.

Validación o adaptación de la escala de evaluación sobre los conocimientos de la demencia a nivel internacional

En concordancia con el objetivo específico 1, Zhao et al (10) propiciaron una investigación donde se destaca que la prevalencia de la demencia está aumentando en China, pero el desarrollo de la capacitación relevante para los proveedores de atención médica aún se encuentra en su etapa inicial, indicando que se necesita una medida integral, válida y confiable del conocimiento chino de la demencia para identificar las necesidades de capacitación y evaluar el efecto de las intervenciones educativas. En tal situación, adaptaron la versión internacional de la escala de demencia, llegando a considerar que la versión china de la *Dementia Knowledge Assessment Scale*, demostró una validez concurrente aceptable pero una validez factorial marginal y una confiabilidad satisfactoria entre los proveedores de atención médica chinos.

Por lo tanto, se debe considerar la aplicación de la estructura de cuatro factores de la escala de la versión china. La investigación descrita permite contar con una visión científica sobre la importancia de adaptar a la realidad cultural y lingüística de un país,

con la intención de que el encuestado pueda responder con mayor eficacia en cooperación de aumentar las posibilidades de mayor fiabilidad interna del instrumento.

En este sentido, Huang et al (11) indican que la escala de clasificación de demencia clínica (CDR) que comprende la puntuación global (CDR-GS) y la suma de las puntuaciones de las casillas (CDR-SB) se usa comúnmente para estadificar el deterioro cognitivo; sin embargo, su precisión diagnóstica no está bien aclarada, exponiendo que la evidencia respalda que la CDR es útil para detectar DCL y demencia; Se debe considerar la aplicación de la CDR para la estadificación del deterioro cognitivo en poblaciones de riesgo. Además, se sugiere incluir observaciones objetivas de informantes relevantes o representantes para aumentar la precisión de la CDR para la demencia.

Por otro lado, Custodio et al (12) señalan que la versión peruana de la Escala Universal de Evaluación de Demencia de Rowland (RUDAS-PE) es una BCST que se basa mínimamente en el nivel educativo y ha demostrado una buena precisión diagnóstica en una población analfabeta urbana en Perú, sin embargo, sus propiedades psicométricas en poblaciones analfabetas en entornos rurales del Perú país no han sido investigados previamente, llegando a la conclusión que el RUDAS-PE tiene propiedades psicométricas aceptables y se desempeñó bien en su capacidad para discriminar DCL y demencia en dos cohortes de adultos mayores analfabetos de dos comunidades rurales peruanas distintas. Visibilizándose la importancia de contar con instrumentos adaptados a las realidades socio económicas de los estratos poblacionales.

En complemento, Annear et al (16) presentan una investigación donde tuvieron por propósito construir y evaluar las propiedades psicométricas de la Escala de evaluación del conocimiento de la demencia (DKAS), por lo tanto, desarrollaron una escala de conocimientos sobre demencia confiable y válida para abordar las limitaciones de las medidas existentes, respaldar la evaluación de conocimientos en diversas poblaciones e informar el desarrollo de intervenciones educativas. El DKAS piloto se redujo de 40 a 27 ítems durante el análisis. La DKAS de 27 ítems es confiable y muestra validez preliminar para la evaluación de las deficiencias de conocimiento y cambio en quienes brindan atención y tratamiento a personas con demencia; evidenciándose que con una cantidad intermedia de ítems, pero consistentes a la realidad social del contexto donde se aplica, se puede gestionar una efectividad validez de la información que recopila.

En orden al planteamiento anterior, Carnes et al (17) desarrollaron una adaptación transcultural de la Escala Española de Evaluación de Conocimientos sobre Demencia (DKAS-S) y evaluar sus propiedades psicométricas con cohortes de estudiantes de salud y cuidadores profesionales y no profesionales de pacientes con EA de varias regiones de España. En este sentido, indican que la DKAS-S de 25 ítems mostró buenas propiedades psicométricas de validez y confiabilidad y el análisis factorial cuando se administró a una población de estudiantes y cuidadores profesionales y no profesionales. Fue un

instrumento útil para medir los niveles de conocimiento sobre demencia en la población española.

En confirmación de las posturas científicas de Annear et al (18) y Carnes et al (17) Annear et al (16) compararon el rendimiento psicométrico de la Escala de evaluación del conocimiento de la demencia (DKAS) y la Escala de conocimiento de la enfermedad de Alzheimer (ADKS) cuando se administra a una gran cohorte internacional antes y después de la educación en línea sobre la demencia, indicando que el DKAS de 27 ítems es una medida confiable y preliminarmente válida del conocimiento de la demencia que es psicométrica y conceptualmente sólida, supera las limitaciones de los instrumentos existentes y puede administrarse a diversas cohortes para medir la comprensión inicial y el cambio de conocimiento.

En este mismo orden, Sung et al (19) comentan que la escala de evaluación del conocimiento sobre la demencia (DKAS) es una medida confiable y válida del conocimiento sobre la demencia para diversos profesionales de la salud, pero su versión en chino tradicional aún no estaba validada formalmente. Por lo tanto, presentan que el DKAS-TC tiene una validez de construcción y confiabilidad adecuadas y puede servir como una herramienta de evaluación para evaluar el nivel de conocimiento de los trabajadores de atención domiciliaria en un programa de capacitación en demencia en Taiwán, teniendo en cuenta que el nivel de conocimiento sobre la demencia entre los trabajadores de atención domiciliaria en Taiwán era inadecuado. Por consiguiente, existe la necesidad de desarrollar una formación adecuada para el cuidado de la demencia adaptada a sus necesidades de aprendizaje y niveles educativos, y mejorar la calidad de la atención para las personas con demencia.

Annear et al (22) desarrollaron y verificaron una traducción al japonés de la Escala de Evaluación del Conocimiento de la Demencia (DKAS-J) para abordar la escasez de medidas confiables y válidas en idioma japonés, y para dilucidar la comprensión actual. Los resultados de la administración de DKAS-J mostraron bajos niveles de conocimiento sobre la demencia entre los participantes, con una comprensión particularmente deficiente relacionada con el curso clínico del síndrome, la sintomatología y la eficacia de la intervención farmacéutica para los síntomas conductuales, por lo tanto, el DKAS-J proporciona una herramienta útil para conceptualizar el conocimiento básico, los cambios en la comprensión y los déficits de conocimiento. Tal medida resultará valiosa para el diseño y desarrollo de intervenciones educativas a medida que aumenta la demencia en Japón y en todo el mundo.

En análisis de otras temáticas, Leszko et al (20) plantean que la población de Polonia está envejeciendo y el creciente número de personas con la enfermedad de Alzheimer (EA) puede plantear desafíos para las familias y el sistema de atención médica, si bien la creación de intervenciones psicoeducativas efectivas destinadas a aumentar el

conocimiento de los cuidadores puede ser beneficiosa, Polonia carece de una medida estandarizada para evaluar el conocimiento sobre la EA o una forma relacionada de demencia. Por consiguiente, la escala produce propiedades psicométricas aceptables y puede ser utilizada para evaluar la efectividad de intervenciones educativas entre cuidadores, profesionales de la salud y población en general.

En cuanto al tema de Alzheimer, Amano et al (21) desarrollaron una versión japonesa de la Escala de conocimiento de la enfermedad de Alzheimer (JADKS) y examinar su confiabilidad y validez. Por lo tanto, evaluaron la confiabilidad test-retest, la consistencia interna y la validez concurrente, llegando a indicar que el JADKS tiene propiedades psicométricas aceptables. El JADKS puede ser útil para evaluar el conocimiento sobre la demencia y podría ayudar a comparar la efectividad de los programas educativos.

Índices de ajustes de la escala de evaluación sobre los conocimientos de la demencia

En concordancia al objetivo específico 2, Wynn et al (23) indican que la demencia frontotemporal (FTD) representa ~10% de los casos de demencia y es la causa más común de demencia de aparición temprana. Sin embargo, actualmente en Malaysia, no existe ningún instrumento bien validado para medir el conocimiento sobre FTD. En este estudio, se emplearon procedimientos sistemáticos de desarrollo de escalas para crear una escala para medir el conocimiento de FTD basada en una comprensión contemporánea de la enfermedad. Por lo tanto, el diseño de la escala de conocimiento de la demencia frontotemporal (FTDKS) contiene 18 ítems que cubren el conocimiento básico clave sobre la DFT en los dominios de factores de riesgo, síntomas, curso, cuidado y tratamiento. La escala utiliza un formato de verdadero/falso de 4 puntos con una opción de No sé y tarda unos 5 minutos en completarse, el FTDKS tenía buenas propiedades psicométricas en términos de confiabilidad y validez.

En este orden, Park et al (24) trabajaron en confirmar la validez y confiabilidad de la escala *Geriatric Quality of Life-Dementia* (GQOL-D) para medir la calidad de vida de los pacientes con demencia en hogares de ancianos y analizar su calidad de vida en función de la estructura factorial GQOL-D validada. Indicando que el modelo factorial original no fue apropiado para evaluar la calidad de vida de los pacientes con demencia que viven en hogares de ancianos porque los modelos no mostraron índices de ajuste adecuados, por consiguiente, apoyan una estructura bifactorial: factores ambientales y personales. En consideración, la consistencia interna y la validez de construcción del modelo de dos factores propuesto son adecuadas, y el GQOL-D es una herramienta útil para evaluar la calidad de vida de los pacientes con demencia que viven en hogares de ancianos.

En contraste, Sullivan et al (25) compararon las propiedades psicométricas de cuatro medidas de conocimiento institucional sobre demencia, evidenciando que el nivel de conocimiento de la demencia en esta muestra fue similar al informado en encuestas

comparables. ADKT, DKAT-2 y DK-20 tuvieron una consistencia interna marginal a aceptable ($\alpha \geq 0,67$), y ADKT, DK-20 y ADKS se correlacionaron positivamente entre sí ($r = 0,45-0,60$), lo que demuestra una validez convergente. El DKAT2 tuvo menores Inter correlaciones con las otras medidas ($r's = 0,32-0,45$). El ADKS tuvo una pobre consistencia interna ($\alpha = 0,29$). Como la primera comparación directa de estas pruebas en una sola muestra, este estudio debería ayudar a los médicos e investigadores a seleccionar una prueba de conocimiento de la demencia.

En efecto, Keuning-Plantinga et al (26) comentan que la escala de cuidados centrados en la persona de personas mayores con deterioro cognitivo en cuidados agudos (POPAC) es una herramienta para determinar el nivel de atención centrada en la persona, en ese sentido, realizaron la validez para la población holandesa, indican que el análisis factorial confirmatorio mostró que el índice de ajuste comparativo (0,89) fue ligeramente inferior a 0,9. El error cuadrático medio de aproximación (0,075, $p=0,012$, IC 0,057-0,092) y el residual cuadrático medio estandarizado (0,063) fueron aceptables, con valores inferiores a 0,08.

Los hallazgos de (26) revelaron una estructura tridimensional de las cargas factoriales (0,69-0,77) indicaron que los ítems estaban fuertemente asociados con sus respectivos factores, indicando que la eliminación del ítem 5 mejoró el alfa de Cronbach del instrumento, así como de la subescala 'utilizando evaluaciones cognitivas e intervenciones de atención'. En lugar de eliminar este elemento, sugerimos reformularlo en un elemento redactado positivamente, siendo significativa la investigación por cuanto permite a las enfermeras interpretar y comparar los niveles de atención centrados en la persona en las salas y los niveles hospitalarios a nivel nacional e internacional.

Aunado a esto, Gkioka et al (27) validaron la versión griega de la Dementia Knowledge Assessment Tool 2, encontraron una alta confiabilidad interna para la Escala de Confianza en la Demencia ($\alpha = 0,85$), confiabilidad adecuada para la Escala de Actitudes de la Demencia ($\alpha = 0,74$) y confiabilidad aceptable para la Herramienta de Evaluación del Conocimiento de la Demencia 2 ($\alpha = 0,68$). La validez de constructo fue satisfactoria para la *Dementia Attitudes Scale* (dos factores: comodidad social y conocimiento). Se apoyó la validez convergente a esta encuesta. Las tres herramientas son fiables y válidas para medir el conocimiento, la confianza y las actitudes hacia la demencia en el contexto de investigación griego.

En este sentido, Akyol et al (28) evaluaron las propiedades psicométricas de la versión turca de la *Dementia Knowledge Assessment Scale* (DKAS-T). en consecuencia, el DKAS-T demostró validez de contenido y sensibilidad adecuada (Kendall $W=0,155$, $p=0,093$); por tanto, la escala constaba de diecisiete ítems y era unidimensional, lo que explicaba el 28,705% de la varianza. Se encontró que todas las cargas factoriales eran $>0,30$ en el análisis factorial. En CFA, todos los índices de ajuste fueron $>0,95$ y el error

cuadrático medio de aproximación (RMSEA) fue 0,033. Se obtuvo un valor alfa de Cronbach de 0,836 para toda la escala. Se determinó que la escala tiene invariancia según el tiempo ($t = -1.362$, $p = 0.181$). La homogeneidad de la escala fue del 3,26% y no hubo ausencia de sesgo de reacción (T-cuadrado de Hotelling = 2573,681, $p < 0,001$). Los resultados demostraron que el instrumento es fiable y genera datos válidos para la muestra turca. Esta escala se puede utilizar para determinar el conocimiento sobre la demencia y planificar intervenciones educativas en el tema.

Al respecto Wang et al (29) desarrollaron una investigación donde se propusieron seleccionar, traducir y evaluar instrumentos utilizados en intervenciones educativas sobre demencia para profesionales de la salud chinos en hospitales de agudos. El análisis factorial exploratorio presentó una estructura de un solo factor de la Escala China de conocimientos sobre la enfermedad de Alzheimer y una estructura de dos factores de la Escala China de actitudes hacia el cuidado de la demencia, lo que respalda las dimensiones conceptuales de las escalas originales.

La Escala China de conocimientos sobre la enfermedad de Alzheimer y la Escala China de actitudes hacia el cuidado de la demencia demostraron una validez de grupo conocida evidenciada por puntajes significativamente más altos identificados en el subgrupo con una experiencia laboral más prolongada en comparación con los del subgrupo con menos experiencia laboral. Los resultados respaldan que la Escala China de conocimientos sobre la enfermedad de Alzheimer y la Escala China de actitudes hacia el cuidado de la demencia son instrumentos confiables y válidos para que los profesionales de la salud los utilicen en entornos de atención aguda.

En ese mismo contexto, Parra-Anguila et al (30) realizaron una evaluación psicométrica donde evidenciaron que el coeficiente de correlación intraclase entre la UJA Alzheimer's *Care Scale* y la versión española del *Dementia Knowledge Assessment Tool 2* mostró una fuerte concordancia entre el personal de enfermería (0,63) y los estudiantes (0,79); la escala es capaz de distinguir entre profesionales con bajo o alto conocimiento en el cuidado del Alzheimer. Las alfas de Cronbach globales fueron 0,70 (personal de enfermería) y 0,82 (estudiantes de enfermería). El coeficiente de correlación intraclase entre el primer test y el *retest* fue bueno (0,84). Por lo tanto, la Escala de Cuidados del Alzheimer de la UJA es una herramienta útil para medir el conocimiento sobre el cuidado de la enfermedad de Alzheimer y las demencias entre profesionales de enfermería o estudiantes de enfermería. El estudio de validación inicial obtuvo buenas propiedades psicométricas en cuanto a validez y confiabilidad.

Conclusión

- Las investigaciones planteadas en la discusión, evidencian la necesidad de validar las escalas sobre demencia al contexto de un país, por cuanto esto contribuye a

promover mayor fiabilidad en la recogida de datos, siendo considerable además, implementar un análisis estadístico para la verificación de la fiabilidad interna de los ítems, teniendo en cuenta contar con la revisión lingüística en razón de que se encuentren en orden con la semántica propia de una cultura, demostrándose la necesidad que se tiene en el Ecuador, de adaptar las escalas a la realidad de la sociedad ecuatoriana.

- Siendo necesario tener en cuenta en la validación de escalas de demencia, las dimensiones socio económicas, lenguaje, cultura, nivel de educación, contexto social (urbano – rural), como punto de partida para adaptar una escala o instrumento, por cuanto son parte esencial en la recogida de datos, lo cual es considerable complementar con pruebas piloto para confirmar estadísticamente la confiabilidad de la escala adaptada, lográndose, además, su validación.

Limitaciones del estudio

En Latinoamérica existen escasas investigaciones sobre la temática abordada, por lo tanto, se carecen de suficientes datos para conocer en los países vecinos, las dimensiones a disponer para una validación de las escalas de demencia, aunado que en el Ecuador no existe una referencia directa.

Futuras investigaciones

Se sientan las bases teóricas para desarrollar investigaciones donde se plantee la adaptación y validación de escalas en demencia para ser aplicadas en el contexto de la salud del Ecuador.

Agradecimientos

A la coordinación y a los docentes de la Maestría en Gestión de Cuidado de la Universidad Católica de Cuenca.

Referencias

1. Parra MA, Baez S, Allegri R, Nitrini R, Lopera F, Slachevsky A, Custodio N, Lira D, Piguet O, Kumfor F, Huepe D, Cogran P, Bak T, Manes F, Ibanez A. Dementia in Latin America: Assessing the present and envisioning the future. *Neurology*. 2018 30;90(5):222-231. doi: 10.1212/WNL.0000000000004897. PMID: 29305437; PMCID: PMC5791795.
2. Pérez-Lancho, M, Carrasco Calzada, A, Sánchez Cabaco, A, Urchaga Litago, J, Fernández Mateos, L, Barahona Esteban, N. Influencia del tipo de demencia y tiempo de evolución en el estado del cuidador. *International Journal of Developmental and Educational Psychology* [Internet]. 2015;2(1):103-114.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349851784010>

3. Córcoles D, Malagón A, Bellsolà M, Gonzalez A, Cortizo R, Leon J, Bulbena A, Pérez V, Martín LM. Síntomas neuropsiquiátricos como factor de confusión en la detección de la demencia. *Aten Primaria*. 2018;50(5):267-273. Spanish. Doi: 10.1016/j.aprim.2017.01.015. PMID: 28623009; PMCID: PMC6836988
4. Roberts DJ, Nagpal SK, Forster AJ, et al. Disability, pain, and wound-specific concerns self-reported by adults at risk of limb loss: A cross-sectional study using the World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0. *PLoS One*. 2021;16(6):e0253288. doi:10.1371/journal.pone.0253288
5. Damiano DL, Longo E, Carolina de Campos A, Forssberg H, Rauch A. Systematic Review of Clinical Guidelines Related to Care of Individuals With Cerebral Palsy as Part of the World Health Organization Efforts to Develop a Global Package of Interventions for Rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021;102(9):1764-1774. doi:10.1016/j.apmr.2020.11.015
6. Sensor CS, Branden PS, Clary-Muronda V, et al. Nurses Achieving the Sustainable Development Goals: The United Nations and Sigma. *Am J Nurs*. 2021;121(4):65-68. doi:10.1097/01.NAJ.0000742544.07615.db
7. Rosa WE, Burnett C, Butler C, et al. The ICN Global Nursing Leadership Institute: Integrating the SDGs into Leadership and Policy Development. *Am J Nurs*. 2021;121(12):54-58. doi:10.1097/01.NAJ.0000803204.19511.8^a
8. Schenk EC, Potter TM, Cook C, Huffling K, Rosa WE. Nurses Promoting Inclusive, Safe, Resilient, and Sustainable Cities and Communities: Taking Action on COVID-19, Systemic Racism, and Climate Change. *Am J Nurs*. 2021;121(7):66-69. doi:10.1097/01.NAJ.0000758540.26343.2e
9. Boustani M, Unützer J, Leykum LK. Design, implement, and diffuse scalable and sustainable solutions for dementia care. *J Am Geriatr Soc*. 2021;69(7):1755-1762. doi:10.1111/jgs.17342
10. Zhao Y, Eccleston CE, Ding Y, Shan Y, Liu L, Chan HYL. Validation of a Chinese version of the dementia knowledge assessment scale in healthcare providers in China. *J Clin Nurs*. 2020. Doi: 10.1111/jocn.15533. PMID: 33058348.
11. Huang HC, Tseng YM, Chen YC, Chen PY, Chiu HY. Diagnostic accuracy of the Clinical Dementia Rating Scale for detecting mild cognitive impairment and dementia: A bivariate meta-analysis. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2021;36(2):239-251. doi:10.1002/gps.5436

12. Custodio N, Montesinos R, Diaz MM, et al. Performance of the Rowland Universal Dementia Assessment Scale for the Detection of Mild Cognitive Impairment and Dementia in a Diverse Cohort of Illiterate Persons from Rural Communities in Peru. *Front Neurol.* 2021; 12:629325. doi:10.3389/fneur.2021.629325
13. Lu M, Zhao Q, Poston KL, et al. Quantifying Parkinson's disease motor severity under uncertainty using MDS-UPDRS videos. *Med Image Anal.* 2021;73:102179. doi:10.1016/j.media.2021.102179
14. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 2009 21;6(7): e1000097. Doi: 10.1371/journal.pmed.1000097. PMID: 19621072; PMCID: PMC2707599.
15. Guzmán-Mendoza E, Santos-Díaz M, Cabañas-Benitez G, Pérez-Calderón D, Chávez-Aguilar C, Morales-Rodríguez M., et al. Evaluación de los Ensayos Clínicos Aleatorios desarrollados por enfermeras según los criterios de la Declaración CONSORT. *Enferm. glob.* [Internet]. 2018; 17(49): 478-499. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.17.1.276091.
16. Annear MJ, Toyne CM, Eccleston CE, et al. Dementia Knowledge Assessment Scale: Development and Preliminary Psychometric Properties. *J Am Geriatr Soc.* 2015;63(11):2375-2381. doi:10.1111/jgs.13707
17. Carnes A, Barallat-Gimeno E, Galvan A, et al. Spanish-dementia knowledge assessment scale (DKAS-S): psychometric properties and validation. *BMC Geriatr.* 2021;21(1):302. doi:10.1186/s12877-021-02230-w
18. Annear MJ, Eccleston CE, McInerney FJ, et al. A New Standard in Dementia Knowledge Measurement: Comparative Validation of the Dementia Knowledge Assessment Scale and the Alzheimer's Disease Knowledge Scale. *J Am Geriatr Soc.* 2016;64(6):1329-1334. doi:10.1111/jgs.14142
19. Sung HC, Su HF, Wang HM, Koo M, Lo RY. Psychometric properties of the dementia knowledge assessment scale-traditional Chinese among home care workers in Taiwan. *BMC Psychiatry.* 2021;21(1):515. doi:10.1186/s12888-021-03530-6
20. Leszko M, Carpenter BD. Reliability and Validity of the Polish Version of the Alzheimer's Disease Knowledge Scale. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2021;50(1):51-59. doi:10.1159/000514872

21. Amano T, Yamanaka K, Carpenter BD. Reliability, and validity of the Japanese version of the Alzheimer's Disease Knowledge Scale. *Dementia (London)*. 2019;18(2):599-612. doi:10.1177/1471301216685943
22. Annear MJ, Otani J, Li J. Japanese-language Dementia Knowledge Assessment Scale: Psychometric performance, and health student and professional understanding. *Geriatr Gerontol Int*. 2017;17(10):1746-1751. doi:10.1111/ggi.12911
23. Wynn MJ, Carpenter BD. Frontotemporal Dementia Knowledge Scale: Development and Preliminary Psychometric Properties. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 2020;34(1):59-65. doi:10.1097/WAD.0000000000000344
24. Park EY, Park SM, Kim JH. Psychometric properties of the geriatric quality of life-dementia in older adults with dementia or mild cognitive impairment living in nursing homes. *BMC Geriatr*. 2019;19(1):281. doi:10.1186/s12877-019-1307-8
25. Sullivan KA, Mullan MA. Comparison of the psychometric properties of four dementia knowledge measures: Which test should be used with dementia care staff? *Australas J Ageing*. 2017;36(1):38-45. doi:10.1111/ajag.1229
26. Keuning-Plantinga A, Finnema EJ, Krijnen W, Edvardsson D, Roodbol PF. Validation, and psychometric evaluation of the Dutch person-centred care of older people with cognitive impairment in acute care (POPAC) scale. *BMC Health Serv Res*. 2021;21(1):59. doi:10.1186/s12913-020-06048-x
27. Gkioka M, Tsolaki M, Papagianopoulos S, Teichmann B, Moraitou D. Psychometric properties of dementia attitudes scale, dementia knowledge assessment tool 2 and confidence in dementia scale in a Greek sample. *Nurs Open*. 2020;7(5):1623-1633. Published 2020. doi:10.1002/nop2.546
28. Akyol MA, Gönen Şentürk S, Akpınar Söylemez B, Küçükgüçlü Ö. Assessment of Dementia Knowledge Scale for the Nursing Profession and the General Population: Cross-Cultural Adaptation and Psychometric Validation. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2021;50(2):170-177. doi:10.1159/000517537
29. Wang Y, Xiao LD, He GP. A comprehensive approach to psychometric assessment of instruments used in dementia educational interventions for health professionals: a cross-sectional study. *Int J Nurs Stud*. 2015;52(2):568-577. doi:10.1016/j.ijnurstu.2014.11.011
30. Parra-Anguita L, Sánchez-García I, Del Pino-Casado R, Pancorbo-Hidalgo PL. Measuring knowledge of Alzheimer's: development and psychometric testing of

the UJA Alzheimer's Care Scale. *BMC Geriatr.* 2019;19(1):63.
doi:10.1186/s12877-019-1086-2

Conflicto de intereses

Los autores no tienen conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.






Indexaciones



Hemorragia intraparenquimatosa cerebral

Intraparenchymal hemorrhage of the brain

- ¹ Maritza Gabriela Saant Loja  <https://orcid.org/0000-0001-7961-7449>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
msaantl@ucacue.edu.ec
- ² María Alejandra Ortega Barco  <https://orcid.org/0000-0002-6851-066X>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
maortegabarco@gmail.com
- ³ Larry Miguel Torres Criollo  <https://orcid.org/0000-0002-5321-7516>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
larry.torres@ucacue.edu.ec

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/11/2022

Revisado: 9/12/2022

Aceptado: 11/01/2023

Publicado: 17/02/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2480>

Cítese:

Saant Loja , M. G., Ortega Barco, M. A., & Torres Criollo, L. M. (2023). Hemorragia intraparenquimatosa cerebral. *Anatomía Digital*, 6(1.1), 70-79. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2480>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

Hemorragia intracraneal, hemorragia cerebral espontánea, hemorragia intraparenquimatosa, ictus hemorrágico, hemorragia subaracnoidea, accidente cerebrovascular, hemorragia intraventricular, hipertensión intracraneal, hipertensión arterial

Keywords:

Intracranial hemorrhage, spontaneous cerebral hemorrhage, intraparenchymal hemorrhage, hemorrhagic stroke, subarachnoid hemorrhage, stroke, intraventricular hemorrhage, intracranial hypertension, arterial hypertension.

Resumen

Introducción. La hemorragia intraparenquimatosa cerebral es el sangrado focal desde un vaso sanguíneo hacia el parénquima cerebral, siendo la hipertensión una de sus principales causas. **Objetivo.** Analizar las causas, signos y síntomas, diagnóstico y tratamiento de la hemorragia intraparenquimatosa cerebral mediante la descripción de un caso clínico. **Metodología.** El estudio de caso clínico es de tipo descriptivo retrospectivo, como técnica empleada para la recolección de la información se realizará mediante la revisión de la historia clínica y para la descripción de la patología sera mediante la recopilación de artículos extraídos de bases de datos reconocidas como: OMS/OPS, Pubmed, Medigraphic, Dialnet, Web Science, Elsevier, Scielo. **Resultados.** Mediante el análisis bibliográfico y la descripción del caso clínico se evidencia que la hipertensión arterial es la causa principal de la hemorragia intraparenquimatosa cerebral. **Conclusión.** La expectativa del siguiente trabajo de investigación es describir las principales causas, signos y síntomas, diagnóstico y tratamiento de la hemorragia intraparenquimatosa cerebral y adquirir nuevos conocimientos sobre esta enfermedad.

Abstract

Introduction. Cerebral intraparenchymal hemorrhage is focal bleeding from a blood vessel into the brain parenchyma, being hypertension one of its main causes. **Objective.** To analyze the causes, signs and symptoms, diagnosis, and treatment of cerebral intraparenchymal hemorrhage through the description of a clinical case. **Methodology.** The clinical case study is of a retrospective descriptive type, as a technique used for the collection of information will be done by reviewing the clinical history and for the description of the pathology will be through the collection of articles extracted from recognized databases such as: OPS/OMS, Pubmed, Medigraphic, Dialnet, Elsevier, Scielo. **Results.** The bibliographic analysis and the description of the clinical case show that arterial hypertension is the main cause of cerebral intraparenchymal hemorrhage. **Conclusion.** The expectation of the following research work is to describe the main causes,

signs and symptoms, diagnosis and treatment of cerebral intraparenchymal hemorrhage and to acquire new knowledge about this disease.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS), indica que las enfermedades cerebrovasculares representan entre la primera y segunda causa de mortalidad a nivel mundial (1). Además, la OMS, manifiesta que cada año 20.5 millones de personas a nivel mundial sufren un ictus (golpe) de las cuales 5.5 millones mueren y otros individuos quedan con alguna discapacidad funcional permanente (2). En el Ecuador de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y censos (INEC), las enfermedades cerebrovasculares ocupan el tercer lugar entre las 10 primeras causas más comunes de mortalidad (3).

La hemorragia intraparenquimatosa cerebral (HIC), tiene consecuencias catastróficas principalmente en la salud de la población en nuestro país y a nivel mundial, ya que representa una de las causas más comunes de mortalidad, hospitalización frecuente e incapacidad funcional neurológica por lo que genera gastos públicos muy elevados por cada individuo (4).

La hemorragia intracraneana representa el 15% de todos los ictus, y que según su localización puede ser intraparenquimatosa o intraventricular (5). La hemorragia intraparenquimatosa hace referencia a la extravasación aguda de sangre dentro del parénquima cerebral secundaria a una rotura vascular espontánea no traumática cuya forma, tamaño y por su localización son variables (3). Las hemorragias ventriculares en cambio son primarias, cuando la presencia de sangre se da únicamente en los ventrículos, sin que exista lesión intraparenquimatosa periventricular, y se debe a la rotura de plexos coroideos por efecto de la HTA (6).

En un estudio realizado por Plans Galván y colaboradores (7). Las hemorragias cerebrales se pueden limitar solo al parénquima o puede extenderse al sistema ventricular y al espacio subaracnoideo, según su estudio el 85% de los casos es primaria, producida por la rotura espontánea de pequeños vasos y arteriolas dañados por la hipertensión arterial (HTA) crónica o angiopatía amiloidea. La hemorragia intraparenquimatosa cerebral en una menor frecuencia de los casos puede ser secundaria a múltiples causas, su localización más frecuente es en los ganglios de la base con un (50%), lobares con un (35%), cerebelosa y tronco cerebral con un (6%) (7) (8).

Así mismo Ji Y Chong (9). Manifiesta que, en la actualidad, las enfermedades cerebrovasculares han ido en aumento, tal como se puede evidenciar de la hemorragia intraparenquimatosa. Que, según varios investigadores es la segunda causa de accidentes cerebrovasculares, produciendo así un grave problema en el sistema de salud (8).

La finalidad del presente trabajo es analizar el caso clínico de un paciente masculino de 48 años de edad, residente en Biblián (Azogues), con un diagnóstico de hemorragia intraparenquimatosa cerebral, que según resultados en la Escala de coma de Glasgow 4/15 corresponde a una discapacidad cerebral moderada. La OMS, manifiesta que las enfermedades cerebrovasculares suponen una de las primeras causas de morbilidad y discapacidad a nivel mundial (1). La hemorragia intracraneal representa el 10-15% de todos los ictus, se define como la extravasación aguda de la sangre dentro del parénquima cerebral secundaria a una rotura vascular espontánea no traumática cuya forma, tamaño y localización es muy variable, se puede limitar solo el parénquima o puede extenderse al sistema ventricular o espacio subaracnoideo (10). En el 85% de los casos es primaria, producida por la rotura espontánea de pequeños vasos y arteriolas dañados por la hipertensión arterial (HTA) crónica o angiopatía amiloidea (11).

La Hemorragia ventricular es primaria cuando la presencia de sangre se da en los ventrículos, sin que exista lesión intraparenquimatosa periventricular, y es debida a la rotura de plexos coroideos por efecto de la HTA (12). En cambio, la Hemorragia ventricular secundaria se debe a la erupción de sangre procedente del parénquima cerebral, que se produce casi siempre por hematomas hipertensivos de localización profunda. La HIC en una frecuencia menor de casos puede ser secundaria a múltiples factores; su localización más frecuente es en los ganglios de la base (50%), lóbulos (35%), cerebelosa y tronco cerebral (7).

Metodología

Se realizó una investigación mediante revisión en las distintas plataformas científicas y el análisis de un caso clínico de un paciente con hemorragia intraparenquimatosa cerebral. La muestra de estudio es el caso clínico, en donde se detallará: Descripción del caso clínico antecedentes personales, familiares, quirúrgicos, hábitos, motivo de consulta, enfermedad actual, examen físico, pruebas diagnósticas y exámenes de laboratorio, diagnóstico, evolución y tratamiento. Para la revisión bibliográfica se usaron bases de datos como: OMS/OPS, Dialnet, Scielo, Pubmed, Medigraphic, Elsevier, se recopiló información relacionado con el tema de estudio. Los criterios de inclusión se basan en artículos en idioma inglés y español, año de publicación entre el 2016 hasta la actualidad, estudios realizados en pacientes con hemorragia intraparenquimatosa cerebral, estudios publicados en revistas que tengan calidad y componente científico. Los criterios de exclusión descartamos tesis realizadas, trabajos en pdf y artículos no establecidos en la base de datos científica.

Resultados

Presentación del caso clínico

Antecedentes. Personales: Hipertensión arterial (en tratamiento con losartán de 100mg/VO-QD)-Obesidad mórbida. Familiares: no refiere. Quirúrgicos: Colectomía laparoscópica. Hábitos: Alcoholismo crónico-Tabaco (consumo 5 unidades al día). Motivo de consulta: Cefalea intensa. Enfermedad actual: Paciente de 48 años de edad, de sexo masculino, acude a emergencia cuatro horas previo a su ingreso y sin causa aparente inicia con cefalea Holo craneana de gran intensidad y deterioro progresivo del nivel de conciencia. Examen físico: Al examen físico el paciente con tensión arterial (TA-210/116mmHg) frecuencia cardiaca (FC-108 latidos por minuto) frecuencia respiratoria (FR-20 respiraciones por minuto) temperatura 36.2°C (axilar), se encuentra estuporoso, con escala de coma de Glasgow: Apertura ocular 3; Respuesta motora 4, y Respuesta verbal 3; con un total de 10/15, anisocoria pupilar, pupila derecha 5mm, izquierda 3mm hiporreactivas, hemiparesia fasciobraquiocrural izquierda, Babinski positivo a la izquierda. Exámenes: Tomografía axial computarizada: pre y postax. Laboratorio: Biometría hemática: leucocitos $8.71 \cdot 10^3/\text{UI}$, segmentados 91.40%, linfocitos 4.90%, hemoglobina 10.10gr/dl, hematocrito 32.40%, VCM 83.60fl, plaquetas 150.000/mm³. Hemostasia y coagulación: TP 12.3 segundos, INR 1.27, Actividad protrombínica 43%, TTP 32.6 segundos. Bioquímica sanguínea: Urea: 23.8mg/dl-Creatinina: 0.78mg/dl-TGO: 25u/l-TGP: 22u/l-Bilirrubina total: 0.7mg/dl. Electrolitos: Sodio-(Na 134mEq/L)-Potasio-(K 5.5mEq/L)-Cloro-(CL 108mEq/L). Diagnóstico: Hemorragia intraparenquimatosa cerebral. Evolución y Tratamiento: Tras el ingreso hospitalario del paciente se le realizó una craniectomía descompresiva más evacuación de hemorragia intraparenquimatosa. Paciente luego pasa a la unidad de cuidados intensivos, donde continua con medidas anti-edema cerebral, con solución salina hipertónica al 3%, anticonvulsivantes, ventilación mecánica, sedación con Propofol, normotermia, normoglicemia, luego de cinco días de hospitalización se inicia destete progresivo de ventilación mecánica hasta entubación y pasa a piso de neurocirugía. Paciente presenta disfasia más hemiparesia izquierda: braquial 2/5 (Daniels); y crural 3/5 (Daniels). Al alta hospitalaria el paciente presenta una puntuación de 4/15 según la Escala de coma de Glasgow, que corresponde a discapacidad moderada.

Discusión

La hemorragia intraparenquimatosa como se evidencia en varias fuentes científicas es una de las lesiones más graves del sistema vascular, teniendo como primer factor etiológico a la hipertensión arterial (13).

Según Ángel M. Santos, la hemorragia intraparenquimatosa consiste en la salida brusca de sangre al parénquima cerebral y con la hemorragia subaracnoidea, representan el 20%

de los ictus, teniendo como resultado un alto porcentaje de mortalidad, en el cual la HTA constituye el principal factor para provocar un daño vascular y la ruptura de los vasos sanguíneos cerebrales, tomando en cuenta otras causas como malformaciones vasculares, uso de fibrinolíticos y la angiopatía cerebral amiloidea en los pacientes de la tercera edad o ancianos (11). Así mismo indica que el tratamiento médico está dirigido a aliviar el aumento de la presión intracraneal y en otros casos se recomienda la evacuación quirúrgica del hematoma (14). Tal cual como es el caso de nuestro paciente que su tratamiento de elección fue una intervención quirúrgica para evacuar la hemorragia del parénquima cerebral (12).

Así mismo María Guadalupe Estrada. Presenta un caso clínico de un paciente de 44 años de edad de sexo masculino presenta dolor punzante en hemicuerpo de lado derecho acompañado de parestesias y hemiparesia; así como pérdida de la agudeza visual de ojo derecho, posteriormente con pérdida de plano de sustentación y aparente crisis convulsivas tónicas por un lapso de 10 minutos, sin recuperar su estado normal, por lo que acude al servicio de urgencias (15). Durante su valoración se encuentra estuporoso, diaforético, con bradicardia, sin respuesta a estímulos externos, por lo que se decide su valoración con neurocirugía con el diagnóstico de Síndrome piramidal complejo. A los exámenes clínicos con TAC de cráneo simple, presencia de imagen hiperdensa de la base izquierda con irrupción ventricular, con pérdida del margen, posterior a valoración con neurocirugía se diagnostica con hemorragia intraparenquimatosa en ganglios de base izquierda, por lo que se decide una intervención quirúrgica urgente (15). Posteriormente se le ingresa a cuidados intensivos en donde se le valora por medio de la Escala de Coma de Glasgow modificado con una puntuación de 6 indicando deterioro importante del estado neurológico. Durante este mismo día, tres horas después de su ingreso, se encuentra a la persona con una puntuación de la escala de Glasgow M de 5 puntos, pupilas isocóricas hiporreflexias, reflejo corneal y palpebral ausentes, discreta exoversión de ojo izquierdo, datos que indican deterioro y pronóstico neurológico desfavorable (15).

Relacionando con el caso clínico del paciente de 48 años de edad, de sexo masculino, que acude a emergencia cuatro horas previo a su ingreso y sin causa aparente inicia con cefalea holocraneana de gran intensidad, crisis convulsivas tonicoclónicas y deterioro progresivo del nivel de conciencia, a quien se le realizó una intervención quirúrgica por hemorragia intraparenquimatosa, y posteriormente se le realiza la valoración con la Escala de Coma de Glasgow modificado con una puntuación de 4/15 indicando deterioro importante del estado neurológico, en el cual el profesional médico manifiesta que el paciente presenta una discapacidad moderada.

La importancia de esta enfermedad no solo afecta a nivel integral del paciente, sino que también familiar y social, por las circunstancias graves que presentan en la vida estos individuos (16). Como profesionales en la rama de la salud lo más fundamental es realizar

con más frecuencia charlas educativas mediante la promoción y prevención de las enfermedades, educando al paciente, familia y comunidad acerca de la importancia de prevenir de manera precoz patologías que pueden causar una discapacidad grave y hasta la muerte del ser humano (8). Las enfermedades vasculares son una de las más importantes y graves no solo para la población sino también para los recursos del país y a nivel mundial (11).

Conclusiones

- Según su análisis y evolución se trata de un paciente masculino de 48 años de edad, a quien se le realizó una intervención de craniectomía descompresiva más evacuación de hemorragia intraparenquimatosa, al alta del paciente se evidenció que mediante la valoración en la escala de coma de Glasgow el paciente presenta una discapacidad moderada de sus funciones tanto ocular como verbal y motora con una valoración de 4/15. Por lo tanto, la importancia de este caso clínico fue analizar con otros casos las causas más frecuentes que provocan esta enfermedad, de qué manera puede afectar al paciente a corto o largo plazo y que consecuencias trae consigo los distintos procesos tanto terapéuticos como quirúrgicos.

Referencias bibliográficas

1. Organización Panamericana de Salud OPS. Organización Mundial de la Salud OMS. La Carga de Enfermedades Cardiovasculares. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedades-cardiovasculares>
2. Juan Enrique Bender del Busto. Las enfermedades cerebrovasculares como problema de salud Cerebrovascular diseases as health problem. Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía. 2019. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubneuro/cnn-2019/cnn192a.pdf>
3. Martínez-Reyes, Gabriela Belén; Sevilla-Solís, Oscar Alexander; Betancourt-Piña, José Eduardo; Román-Mera, Daniela Paulette. Prevalencia de Hemorragia Intracerebral en Pacientes Hipertensos Mayores de 60 Años en el Hospital General del Norte de Guayaquil los Ceibos 2019-2020. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383760>
4. Solange Núñez-González,¹ Aglae Duplat,² Daniel Simancas. Mortality due to cerebrovascular diseases in Ecuador 2001- 2015: a trend study, application of the joinpoint regression model. Rev. Ecuat. Neurol. Vol. 27, No 1, 2018. Disponible en: <https://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2018/09/Mortalidad-por-enfermedades-cerebrovasculares.pdf>

5. J. Romero López. J.L. Maciñeiras Montero. M. Fontanillo Fontanillo. D. Escriche Jaime. M.J. Moreno Carretero. E. Corredera García. Lobar intracerebral haemorrhage: analysis of a series and characteristics of patients receiving antiplatelet or anticoagulation treatment. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-articulo-hemorragia-intracerebral-lobular-analisis-una-S0213485311003082>
6. Navarro Pérez, Doris Odalis. Arredondo Bruce, Alfredo. Arredondo Rubido, Alfredo. Determination of poor prognosis factors of spontaneous intracerebral hemorrhage. Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Amalia Simoni”. Camagüey, Cuba. Vol. 60, No. 4 (2021). Disponible en: <https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/1348/2210>
7. Plans Galván O, Manciño Contreras JM, Coy Serrano A, Campos Gómez A, Toboso Casado JM, Ricart Martí P. Intraparenchymal haemorrhage secondary to Moyamoya disease in a white patient. Neurologia (Engl Ed). 2019 Oct;34(8):553-555. English, Spanish. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28215908/Epub> 2017 Feb 17. PMID: 28215908.
8. Dr. Pablo Odio Zúñiga, Dr. Emmanuel Martínez Martínez, Dr. Francisco Huete Montealegre, Dr. Alvaro Hernández Guillén, Dr. Miguel A. Barboza Elizondo. Actualización en el manejo de la hemorragia intracerebral espontánea. Revista Médica de Costa Rica. Vol. 84, Núm. 627 Enero-junio. (2019). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2019/rmc19627d.pdf>
9. Ji Y Chong, Md. We Cornell Medical Collage. Hemorragia intracerebral/Hemorrhagic Intracerebral. Abril 2020. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/trastornos-neurol%C3%B3gicos/accidente-cerebrovascular/hemorragia-intracerebral>
10. Arturo Hernández Chávez. Damaris Rodríguez García. Neuroimagen de la hemorragia intraparenquimatosa cerebral primaria. Primary intraparenchymal cerebral hemorrhage neuroimaging. Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía. 2018. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubneuro/cnn-2018/cnn182e.pdf>
11. Ángel Miguel Santos Martínez, Hermys Vega Treto, Noel Cabrera Rendón, Mauricio Fernández Albán. Cerebral hemorrhage. Invest Medicoquir. 2016 (julio-diciembre);8(2):241-62. ISSN: 1995-9427, RNPS: 2162. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cm-q-2016/cm-q162h.f>
12. González-Hernández A, Rodríguez-Hernández N, Hernández-Tamayo A. Caracterización de pacientes con hemorragia intraparenquimatosa

- espontánea. Universidad Médica Pinareña [revista en Internet]. 2019 [citado 11 Dic 2021]; 15 (2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cm-q-2019/cm-q162h.f>
13. M Rodríguez-Yáñez , M Castellanos , MM Freijo , JC López Fernández , J Martí-Fàbregas , F Nombela , P Simal , J Castillo. y colaboradores. Guías de práctica clínica en hemorragia intracerebral. Neurología. Mayo 2013. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21570742/>
 14. Arturo Hernández Chávez, Damaris Rodríguez García. Neuroimagen de la hemorragia intraparenquimatosa cerebral primaria. Vol. 8 No2. Julio-diciembre 2018. Disponible en: <https://revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/278>
 15. Estrada Quiroz María Guadalupe, Rizo Velasco Alejandro David. Alteración en la necesidad de oxigenación secundaria a hemorragia intraparenquimatosa basado en el modelo conceptual de Virginia Henderson. Enferm. univ [revista en la Internet]. 2012 jun [citado 2022 Feb 18]; 9(2): 46-60. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632012000200006&lng=es.
 16. M.T. Alba-Isasi, J. Vázquez-Lorenzo, I. Sánchez-Serrano, B. Escribano-Paredes. Hemorragia Intraparenquimatosa relacionado con embolismo venoso secundario a isquemia mesentérica. Vol.72. 05 de enero de 2021. Disponible en: <https://neurologia.com/articulo/2020652>

Conflicto de intereses

No existe conflicto de interés alguno de parte de los autores.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones



Efecto del tiempo de ayuno sobre los niveles de glucosa en perras sometidas a Ovariohisterectomía

Effect of fasting time on glucose levels in dogs subjected to ovariectomy

- ¹ Jany Estefany Quiña Egas  <https://orcid.org/0000-0001-8242-463X>
Maestría en Medicina Veterinaria, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.
jany.quina.00@est.ucacue.edu.ec
- ² Nathalie del Consuelo Campos Murillo  <https://orcid.org/0000-0002-5955-2091>
Maestría en Medicina Veterinaria, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.
ncampos@ucacue.edu.ec
- ³ Darwin Rafael Villamarín Barragán 
Maestría en Medicina Veterinaria, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.
darwin.villamarin@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 13/11/2022

Revisado: 10/12/2022

Aceptado: 04/01/2023

Publicado: 17/02/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2490>

Cítese: Quiña Egas, J. E., Campos Murillo, N. del C., & Villamarín Barragán, D. R. (2023). Efecto del tiempo de ayuno sobre los niveles de glucosa en perras sometidas a Ovariohisterectomía. *Anatomía Digital*, 6(1.1), 80-96. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2490>



Ciencia Digital
Editorial



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

Cirugía,
esterilización,
canina, glucemia,
monitoreo.

Keywords:

Surgery,
sterilization,
canine, glycemia,
monitoring.

Resumen

Objetivo. Determinar el efecto del tiempo de ayuno en los niveles de glucosa, pre y post quirúrgica en caninas mestiza de 4 a 16 kg, sometidas a OVH de hasta 15 minutos, mediante tiras Alpha Trak2 en la clínica Municipal de la ciudad de Ibarra, Julio 2022. **Metodología.** La investigación fue cuantitativa, tipo experimental descriptiva, se evaluó al individuo clasificándolo en la escala *American Society of anesthesiologists* (ASA), tomando una muestra inicial en ayunas, de glucosa en sangre venosa que comprobase su normalidad, para ingresar a cada grupo de estudio debía ser normoglucémico o hiperglucémico, clasificadas en 3 grupos (4, 8 y 12 horas de ayuno) comprendidos por 21 ejemplares cada uno, se tomó una muestra pre quirúrgica y otra 2 horas post quirúrgica, correlacionando la sintomatología postquirúrgica con los tiempos de ayuno. La población, hembras caninas mestizas sanas que entraron por servicio de esterilización, el tratamiento muestral 63 ejemplares de 4 meses en adelante, de entre 4 – 16 kg en las instalaciones de la clínica en cuestión, los datos resultantes se analizaron por ANOVA de 2 factores y las variables cualitativas con Chi cuadrado, mediante Infostat. **Resultados.** En los 3 grupos de estudio existió una diferencia en la variable glucosa prequirúrgica $p= 0.052$, estadísticamente irrelevante, y en la glucosa post quirúrgica $p= 0.719$ con el mismo resultado; esta última en todos los casos fue mayor que la glucosa prequirúrgica, la sintomatología se mantuvo relativamente constante en los 3 grupos de ayuno. **Conclusión.** No existe una relevancia significativa entre tiempos de ayuno, ni riesgo de hipoglucemia, se vio generado un estrés metabólico en todos los casos que indujo una hiperglucemia debido al procedimiento quirúrgico en sí, con síntomas postquirúrgicos similares en todos los grupos. **Área de estudio:** veterinaria, salud y bienestar animal, manejo de la fauna urbana.

Abstract

Objective is to determine the effect of fasting time on pre and postsurgical glucose levels in mixed breed canines 4 to 16 kg, submitted to OVH of until 15 minutes, with Alpha Trak2 strips in the Municipal clinic in the city of Ibarra on July 2022. The **methodology** of the research was quantitative of the descriptive

experimental type. We proceeded with an evaluation of the individual classified by the American Society of anesthesiologists (ASA) scale. An initial taking of glucose in venous blood was carried out with the subject in fasting, which proved its normality to enter each study group. If it was normoglycemic or even hyperglycemic, they were classified in 3 study groups (4, 8 and 12 hours of fasting) comprised by 21 specimens each. Once admitted, a pre-surgical sample was taken and another 2 hours post-surgical the data was collected and grouped by treatment. This correlated the post-surgical symptomatology with the changes in the glucose levels and the fasting times. The population for this study were healthy, canine females from the municipal clinic that came for sterilization services. The sample treatment 63 females of 4+ months in the facilities of the clinic Animal Vet SAS were analyzed with resulting data. The analysis of variance ANOVA of 2 factors and the qualitative variables were performed with Chi-square, using Infostat. In the **results** between the 3 study groups there is a statistically irrelevant difference in the pre-surgical glucose variable $p= 0.052$ and in the post-surgical glucose $p= 0.719$ with the same result. The post-surgical glucose, in all cases, was always higher than the pre-surgical glucose and the symptomatology remained relatively constant in the 3 fasting groups. **Conclusion.** There is no significant relevance between fasting times, nor any risk of hypoglycemia. A metabolic stress was generated in all cases that induced hyperglycemia due to the surgical procedure itself, with similar post-surgical symptoms in all groups. **Area of study:** veterinary medicine, animal health, urban wildlife management.

Introducción

Investigaciones relacionadas demuestran que los niveles de glucosa se ven alterados en diferentes tiempos (pre, peri y post) quirúrgicos, es en este contexto que Akhtar (1) menciona que el desarrollo de hiperglucemia post quirúrgica es bastante común, el cual está mediado por factores como el estado metabólico perioperatorio, el manejo intraoperatorio del paciente y la respuesta al estrés neuroendocrino como reacción a la cirugía. Además de relacionar la hiperglicemia con malos resultados en pacientes críticos

post quirúrgicos, lo cual evidencia la falta de control de los niveles glucémicos en los procedimientos quirúrgicos.

En la mayoría de mamíferos, la concentración de glucosa se mantiene entre 4.5 a 5.5 mmol/L en estado post absorción, luego de la ingesta de carbohidratos puede aumentar a 6.5 hasta 7.2 mmol/L y en estado de ayuno bajar a 3.3 hasta 3.9 mmol/L. (2, 3), en este mismo contexto en un artículo publicado por (4), demuestran que el extracto concentrado obtenido de residuos de jabuticaba aumentaron la glucemia de los animales alimentados con una dieta regular, indicando que existen diferentes tipos de alimentos que tienen influencia sobre los niveles glucémicos. En cuanto a la respuesta quirúrgica, como menciona (5), esta depende de diferentes factores que permiten reestablecer la estabilidad hemodinámica, mantener la protección contra infecciones y tener la demanda energética y compuestos necesarios para la reparación celular y cicatrización.

Son pocos los estudios acerca de la respuesta al estrés quirúrgico en caninos, una secuencia de eventos que se van orquestando en el cuerpo en respuesta a un trauma quirúrgico que a veces, como se evidencia en la cirugía humana, resulta perjudicial para el paciente (6)

Cuando se generan situaciones de estrés se puede producir glicemia, la misma que se ve controlada por el eje hipotálamo - hipofisiario ya que al controlar la respuesta y secreción de hormonas termina desempeñando un papel central en el funcionamiento del sistema endócrino, capaz de intervenir en el metabolismo glicídico (7). Los glucocorticoides poseen acción gluconeogénica que potencia la gluconeogénesis, lo corroboran (3, 7, 8)

En el paciente el estrés induce una respuesta neurofisiológica que rige las alteraciones endocrinas, metabólicas y fisiológicas características del estado postraumático. La liberación de hormonas contrarreguladoras (cortisol, glucagón, epinefrina y hormona de crecimiento) antagonizan la acción de la insulina, resultando en una regulación positiva en la gluconeogénesis y glucogenólisis debido a la hiperinsulinemia. La acción de estas hormonas a corto plazo es conservar la glucemia y evitar la hipoglucemia, mientras que en forma crónica aceleran el catabolismo. (5, 9, 10)

La glucosa hepática contribuye al 90% de la producción total de glucosa. En condiciones perioperatorias la glucosa aumenta aproximadamente un 30% durante y después de la cirugía, en tanto que, durante la cirugía, los niveles de insulina están disminuidos debido a las concentraciones elevadas de catecolaminas. (11)

Las lesiones, sepsis y estrés se caracterizan por hiperglucemia siendo proporcional a la gravedad de la lesión, en contraste con el ayuno que se acompaña de hipoglucemia

Por su parte en las catecolaminas el tipo de anestesia tiene una importante influencia en los niveles de incremento de secreción durante el procedimiento quirúrgico, sus

concentraciones disminuyen durante las cirugías, regresando a los valores iniciales después de 12 horas, aumentando por arriba de estos al cabo de un día y volviendo a regresar a ellos hacia los 3 días. (3, 5)

La hiperglucemia en el postoperatorio está asociada a un incremento del riesgo de infección, complicaciones renales y pulmonares y mortalidad, pero también, su presencia hace que el cerebro disponga de una fuente de energía accesible y podría ser de importancia en la sobrevida del paciente. Las concentraciones altas de glucosa son necesarias para el aporte satisfactorio de este sustrato a los tejidos lesionados. (5, 10, 11)

Es bien sabido que los individuos ante una agresión presentan una elevación de las hormonas contrarreguladoras o antiinsulina: cortisol, glucagón y catecolaminas. Los niveles de insulina generalmente elevados, no son suficientes para contrarrestar la hiperglucemia que siempre se observa (12), es aquí donde radica la consideración de medir y controlar los niveles de glucosa peri y post operatoria.

Los medidores de glucosa son aquellos que analizan y registran la cantidad de azúcar (llamada glucosa) que se encuentra presente en la sangre (13). Hay estudios que avalan el uso de equipos que miden glucosa periférica como una forma confiable y eficaz de conocer estos valores, así como es el caso de las evaluaciones de glucosa en pacientes con diabetes mellitus, en cuyos casos la importancia de llevar un buen control de los niveles de glucosa es vital. En un estudio comparativo realizado por (14) en el cual se valoraban 3 equipos de cuantificación de glucosa capilar, este llegó a concluir que los sistemas de medición rápidos, pueden ser usados con un nivel alto de confiabilidad.

En un estudio de comparación de los niveles de glucosa realizado en el 2012 por (12) se tomaron mediciones de glucosa a partir de tres tomas de glicemia capilar con un mismo glucómetro (Accu-Achek Active), 30 minutos antes de la cirugía, a los 60 minutos de la cirugía y a los 30 minutos de estancia en Unidad de recuperación post anestésica (UCPA).

La concentración de glucosa en el plasma es aproximadamente 11% mayor que en la sangre entera. La mayoría de los glucómetros realmente cuantifican la glucosa en sangre entera y por ende los resultados equivalentes en el plasma son superiores. Los niveles de glucosa en sangre arterial son más altos que la venosa o sangre capilar (ya que la glucosa no ha sido extraída por los tejidos), además el estado hemodinámico de un paciente puede afectar también a la exactitud de la medición de la glucosa sanguínea. (12)

Como principal regulador del metabolismo de la glucosa está la insulina. Post ingesta, la concentración de glucosa en plasma aumenta, estimulando la secreción de insulina por parte de las células beta e hiperinsulinemia, actuando en conjunto con la hiperglucemia provoca la que se suspenda la producción de glucosa endógena (reflejada principalmente por hígado). (15)

Un abordaje seguro para realizar una cirugía, sea cual sea, siempre tiene que estar ligada a una preparación previa del paciente, para que sus condiciones sean las más favorables al momento de someterse a un proceso quirúrgico.

Muchas veces la falta de ayuno en los animales, complica los procesos intraoperatorios al tener altercados por falta o exceso de tiempo; sea por la presencia de factores que inducen la emesis o descompensaciones en las cirugías. (16) considera que el ayuno prequirúrgico es importante ya que reduce el riesgo de tener una aspiración broncopulmonar intraoperatoria, la dependencia de los niveles de glucosa está ligado a varios factores como la edad, duración del ayuno y la premedicación que se usa

(17), detalla que las restricciones dietéticas en los cachorros no deberían sobrepasar las 4 a 6 horas, a diferencia de los adultos que pueden soportar ayunos de 6 a 12 horas con un riesgo de hipoglucemia menor.

Otros autores advierten que no hay relevancia significativa entre tiempos de ayuno (18), respaldándose esto en su estudio de canales bovinas en el cual determinaron que no era negativamente proporcional a los rendimientos.

(19) realizó una investigación en ratones en la que se evidenció que un ayuno de 6 horas no altera significativamente los niveles de glucosa en sangre, sugiriendo un ayuno de 2 horas como suficiente para el objetivo planteado.

(16) realizó un estudio transversal que evaluó el impacto del tiempo de ayuno prequirúrgico en niños, determinando que no hay una relevancia significativa sobre la glucemia de los individuos que fueron sometidos.

En la actualidad las cirugías de control reproductivo han cobrado gran importancia al permitir el control poblacional en perros y gatos, entre ellas la ovariectomía (OVH), es una de las más demandadas por parte de los propietarios o tenedores responsables de mascotas. Este tipo de cirugía cuando tiene un tiempo de duración de aproximado de $41,37 \pm 11,3$ minutos (20). Tiempo que varía entre cada cirujano dependiendo de su pericia y experiencia. (21)

(22) valoró 2 técnicas: la ovariectomía (OVH) y la Ovariectomía (OVE) llegando a la conclusión de que ambas técnicas son viables para la esterilización quirúrgica.

En intervenciones quirúrgicas siempre se generan cambios en el equilibrio de los procesos propios del organismo; existe una respuesta de dolor e inflamación durante la cirugía difícil de evaluar, ya que las puntuaciones analógicas visuales que se emplean en los métodos tradicionales no son aplicables bajo anestesia (23).

Según (24) en su investigación evaluó los cambios generados por la cirugía y la hospitalización mediante el grado de estrés y dolor, uno de los parámetros que tuvieron alteración bajo OVH fue la glucosa (hiperglucemia).

Los mismos que se ven influidos por múltiples factores, como la complejidad de la cirugía a realizar; por ejemplo, Salehi (25) menciona que en la cirugía bariátrica se tiene una alteración de la respuesta contrarreguladora de la glucosa prandial a la hipoglucosa por el procedimiento en sí.

Los tiempos que se toman en quirófano, el tipo de anestesia que se utilice en conjunto con su protocolo, el estrés que se genera en el animal, los tiempos de ayuno; en medicina humana la recomendación es que no se den tiempos de ayuno preoperatorio prolongados debido a su impacto negativo sobre la hidratación perioperatoria (26).

Tanto en humanos como en animales se ha podido evidenciar la necesidad de establecer un período de ayuno prequirúrgico que cumpla con las necesidades de cada especie, en este contexto el enfoque de interés se relaciona con los niveles de glucosa que dan valores relevantes sobre el estado del paciente antes y después de someterse a una cirugía, en este estudio, OVH, y cómo sus valores pueden tener una marcada diferencia entre el estado inicial del paciente y su recuperación post quirúrgica dependiendo de la cantidad de horas que han pasado expuestos a un período de ayuno.

La presente investigación se realizó debido a que en la actualidad, los tiempos de ayuno se han pasado por alto y dada por sentada la importancia que recae sobre su correcto manejo, su conocimiento es preciso para que los animales que entran a un procedimiento quirúrgico, tengan las mejores condiciones intraoperatorias, reduciendo así los riesgos de caer en hipoglucemia mejorando el bienestar animal en este ámbito y dando una pauta que justifique el tiempo de ayuno al que se someta a los animales.

+Por ello se vio la necesidad de realizar mediciones en pacientes caninas hembras sanas, de 4 a 16 kg de peso vivo, que se sometiesen a OVH, por ser una cirugía recurrente, invasiva y de relevancia, con tiempos de realización bajos, en grupos de ayuno de 4, 8 y 12 horas; evidenciando cómo afectó sobre el organismo la suma de estos factores en las variaciones de los niveles de glucosa venosa.

+El objetivo principal fue la determinación del efecto del tiempo de ayuno en los niveles de glucosa, pre y post quirúrgica en caninas mestiza de entre 4 a 16 kg, sometidas a OVH de menos de 15 minutos, mediante el uso de un glucómetro “Alpha Trak 2” en la clínica Municipal de la ciudad de Ibarra.

Metodología

La presente investigación fue cuantitativa de tipo experimental descriptiva, el método de campo un paradigma cuantitativo positivista cuasi cuantitativo, técnica de muestreo poblacional delimitada, los instrumentos de investigación fueron la recolección de datos mediante fichas y pruebas rápidas en la muestra poblacional delimitada.

Se clasificó a los pacientes sanos que fueron aptos para el estudio llevando a cabo una toma inicial (en ayuno) de glucosa en sangre venosa que comprobó normalidad en el sujeto para ingresar a los grupos de estudio, si fue normoglucémico o hasta hiperglucémico se admitió, además de la valoración por la escala de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) dentro del grado I.

Se los clasificó en 3 grupos de estudio comprendidos por 21 ejemplares cada uno, manejado cada grupo de la siguiente forma:

- 4 horas de ayuno: se tomó una muestra inicial antes de cirugía y 2 horas después de concluida, con una tira de glucosa Alpha Trak2.
- 8 horas de ayuno: se tomó una muestra inicial antes de cirugía y 2 horas después de concluida, con una tira de glucosa Alpha Trak2.
- 12 horas de ayuno: se tomó una muestra inicial antes de cirugía y 2 horas después de concluida, con una tira de glucosa Alpha Trak2.

Posteriormente se recolectaron los datos y se agruparon por tratamiento, correlacionando la sintomatología postquirúrgica con los cambios en los niveles de glucosa.

Población: la población estuvo compuesta por 63 hembras mestizas sanas, ASA I, con un mínimo de 4 meses de edad y con un peso de 4 a 16 kg, que entraron al servicio de cirugía de control reproductivo de la clínica veterinaria “Animal Vet S.A.S” en convenio con el GAD Municipal de Ibarra, Fauna Urbana, cantón Ibarra, provincia de Imbabura.

Para la determinación de normalidad en los datos, estos fueron sometidos a una prueba de Shapiro Wilk’s modificada. Posteriormente, estos fueron analizados a través de un análisis de la varianza (ANOVA) de dos factores (tiempo de ayuno y toma de muestra). El ANOVA fue ajustado a un diseño completamente al azar (DCA). Las fuentes de variación que mostraron significancia estadística fueron sometidas a una prueba de Tukey ($p=0.05$). Adicionalmente, para las variables cualitativas se realizó un análisis de Chi cuadrado (χ^2). Todo este procedimiento fue llevado a cabo utilizando del programa estadístico Infostat.

Resultados y discusión

Glucosa prequirúrgica

Mediante el análisis se determinó que no existen diferencias significativas en la variable glucosa prequirúrgica entre los distintos tiempos de ayuno ($p=0.052$) como se observa en la Tabla 1. La medida de glucosa prequirúrgica más alta se encontró en el ayuno de 12 horas con un valor de 110.5 mg/dl; mientras que la más baja se presentó en el ayuno de 8 horas con un valor de 96.3 mg/dl como se observa en la Figura 1.

Tabla 1. ANOVA del efecto de diferentes tiempos de ayuno en la glucosa prequirúrgica de hembras caninas.

Fuente	de	SC	gl	CM	F	p
Variación						
Total		22538.9	62			
Tiempos de ayuno		2119.7	2	1059.87	3.1	0.052
Error		20419.1	60	340.3		

Fuente: Elaboración propia.

Después de una comida, la glucosa, aminoácidos y hormonas gastrointestinales (tales como la gastrina, secretina, colecistocinina y péptido inhibidor gástrico) aumentan su nivel en plasma. La liberación de insulina de las células beta pancreáticas se señala cuando la glucosa es >110 mg/dL (27)

Según el tiempo de ayuno al que el organismo se vea expuesto, procede bajo diferentes métodos para obtener energía y seguir estable, a las 4 horas post ingesta el cuerpo se encuentra en fase interprandial y la glucosa es almacenada vía glucogénesis, desde las 12 horas de ayuno el glucógeno hepático se vuelve la principal fuente de estabilidad de los niveles de glucosa en sangre mediante la glucogenólisis (28) esto se ve reflejado en las tomas realizadas al comparar el ayuno de 4 y 12 horas en la toma prequirúrgica.

Glucosa postquirúrgica

El análisis estadístico determinó que no existen diferencias significativas para la variable glucosa post quirúrgica entre los distintos tiempos de ayuno ($p=0.719$) como se observa en la Tabla 2. La medida de glucosa prequirúrgica más alta se encontró en el ayuno de 12 horas con un valor de 129.4 mg/dl; mientras que la más baja se presentó en el ayuno de 4 horas con un valor de 123.8 mg/dl como se observa en la Figura 1.

Tabla 2. ANOVA del efecto de diferentes tiempos de ayuno en la glucosa postquirúrgica de hembras caninas.

Fuente de Variación	SC	gl	CM	F	p
Total	36652.6	62			
Tiempos de ayuno	400.2	2	200.3	0.33	0.719
Error	36252.0	60	604.2		

Fuente: Elaboración propia.

Debido a que el glucógeno hepático es la fuente que mantiene la glucosa en sus niveles esenciales desde las 4 a las 16 horas post ingesta, no existe una evidente diferencia entre las mediciones de glucosa post quirúrgica en los 3 tiempos de ayuno (29).

(30) menciona que la función hepática normal es fundamental para que la glucosa esté en un estado de homeostasis, ya que el hígado es la principal fuente de glucosa para el cuerpo durante el ayuno.

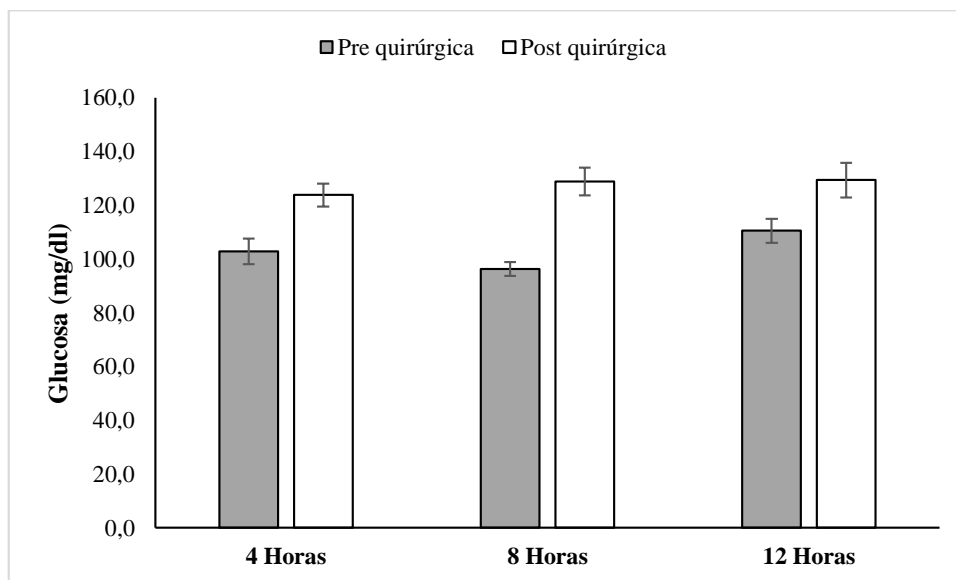


Figura 1. Efecto de diferentes tiempos de ayuno en la glucosa pre y post quirúrgica medida en hembras caninas

En la figura 1 se ve el efecto que tuvo a las 4, 8 y 12 horas de ayuno en este estudio la glucosa, siendo levemente mayor la toma prequirúrgica en el grupo de 12 horas y menor en el grupo de 8 horas, manteniéndose mayor para la glucosa post quirúrgica a las 12 horas y menor en el grupo de 4 horas.

(6) realizó un estudio en el que la glucosa fue un marcador objetivo en el análisis de estrés quirúrgico, con resultados similares en los que la glucosa post quirúrgica fue mayor a su toma prequirúrgica.

Comparación entre la cantidad de glucosa pre y post quirúrgica

En la tabla 3 se puede observar que la glucosa post quirúrgica es significativamente mayor al valor de la glucosa pre quirúrgica para todos los tiempos de ayuno 4, 8 y 12 horas ($p < 0.001$, $p < 0.001$, y $p = 0.004$, respectivamente).

Tabla 3. Prueba de t de student para la diferencia entre la glucosa pre y post quirúrgica bajo diferentes tiempos de ayuno en caninas hembras.

Tiempo de ayuno	Glucosa pre quirúrgica (mg/dl)	Glucosa post quirúrgica (mg/dl)	T de student calculado	p
4 Horas	102.8	123.8	6.43	<0.001
8 Horas	96.3	128.9	6.99	<0.001
12 Horas	110.5	129.4	2.85	0.004

Fuente: Elaboración propia.

El metabolismo de carbohidratos del cuerpo, que mantiene dentro de los límites los niveles de glucosa son diversos, y su capacidad para sintetizar la glucosa por otros medios es lo que lo mantiene en los tiempos de ayuno prolongados, cuando las células animales están asimilando la glucosa de las primeras 4 horas de ayuno sus concentraciones en plasma son suficientes para no requerir de otro precursor, más sin embargo, una vez dentro de las 12 horas de ayuno el cuerpo busca energía por medio de la gluconeogénesis elevando la glucosa, acompañado del estrés metabólico generado por el procedimiento quirúrgico se da en su mayoría una hiperglucemia, este cambio se ve reflejado en los resultados obtenidos en la investigación, siendo siempre la medición postquirúrgica mayor que la prequirúrgica (8,31).

Sintomatología post quirúrgica

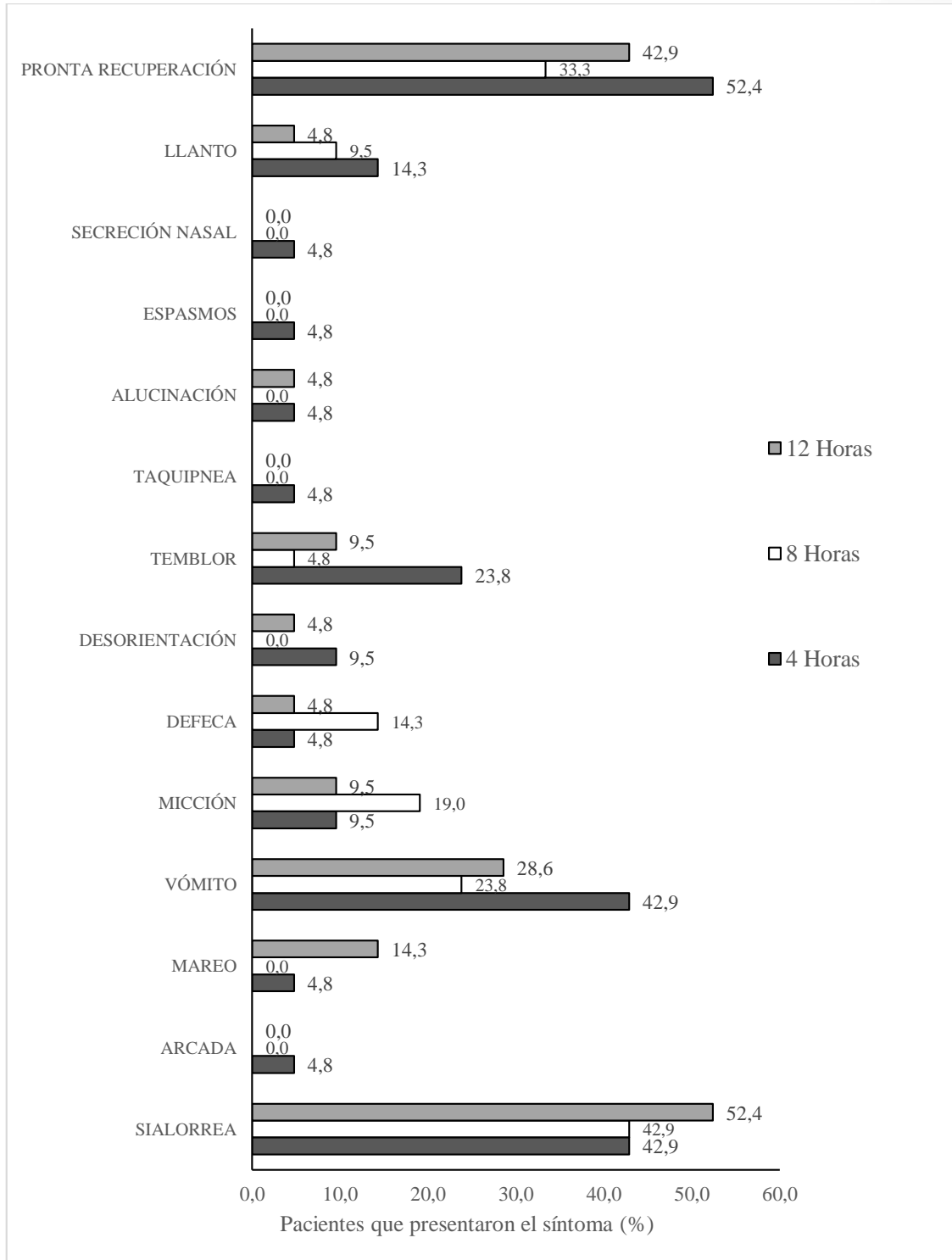


Figura 2. Sintomatología postquirúrgica.

En esta figura se puede ver en porcentajes la cantidad de pacientes que mostraron uno o más de los síntomas detallados por los tiempos de ayuno, se nota que entre grupos de estudio no existe una incidencia mayor entre el síntoma y el ayuno realizado.

Conclusiones

- Los niveles de glucosa pre quirúrgica van desde 96 a 110 mg/dl entrando en la normalidad, sin implicar riesgos para cirugía y la baja posibilidad de encontrarse con una hipoglucemia en el paciente.
- La glucosa postquirúrgica siempre se encontró mayor que la prequirúrgica, yendo en un rango de 123 a 129 mg/dl, la hiperglucemia se ve con mayor frecuencia después de la cirugía, hay un margen de normalidad estable a pesar de este cambio encontrado.
- Los tiempos de ayuno no repercuten directamente sobre los síntomas postoperatorios, la similitud es mayor a la diferenciación entre grupos, se puede mantener el ayuno según la necesidad quirúrgica lo demande.

Referencias bibliográficas

1. Akhtar S, Barash PG, et. al. *Scientific Principles and Clinical Implications of Perioperative Glucose Regulation and Control*. *Anesth Analg*. febrero de 2010;110(2):478–97.
2. Elizabeth D, Pérez C. Utilidad del Péptido C y la Hemoglobina Glicosilada en el Diagnóstico y Control de Terapia de Pacientes Diabéticos Tipo 2 del Hospital Provincial General. 2012 [citado el 7 de febrero de 2023]; Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2002>
3. Huayhualla Jeri S. Variaciones de los niveles de glucosa sérica en pacientes felinos sometidos a procedimientos quirúrgicos de esterilización. 2018;
4. Borges LL, Martins FS, et. al. *Effects of liquid extract from Plinia cauliflora fruits residues on Chinese hamsters biochemical parameters*. *Brazilian Journal of Biology* [Internet]. el 27 de agosto de 2021 [citado el 7 de febrero de 2023];83. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/bjb/a/vpjMR46KF6xC4hJJ6RHZ7Js/?lang=en>
5. Aguilar R, Valdez J. Respuesta metabólica al trauma. abril de 2000 [citado el 7 de febrero de 2023]; Disponible en: [http://www.emergencias.es.orgJoséRamónAguilarReguero061Málaga.Españahttp://fly.to/emergenciashttp://www.emergencias.es.orghttp://www.emergencias.es.vg](http://www.emergencias.es.org/JoséRamónAguilarReguero061Málaga.Españahttp://fly.to/emergenciashttp://www.emergencias.es.orghttp://www.emergencias.es.vg)

6. Moldal ER, Kjelgaard-Hansen MJ, et. al. *C-reactive protein, glucose and iron concentrations are significantly altered in dogs undergoing open ovariohysterectomy or ovariectomy*. *Acta Vet Scand* [Internet]. el 30 de mayo de 2018 [citado el 7 de febrero de 2023];60(1):1–8. Disponible en: <https://actavetscand.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13028-018-0384-6>
7. Cely GEE, Mora DFP, et. al. Niveles de glucosa en primates de la especie *Saimiri sciureus* en cautiverio y en estado silvestre en el departamento del Caquetá. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia* [Internet]. el 12 de julio de 2010 [citado el 7 de febrero de 2023];5(1):25–34. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/mvz/article/view/975>
8. Osorio JH, Quenán YE, et. al. Niveles de glucosa y lactato en plasma sanguíneo de caninos durante la primera hora de cirugía ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN. 2015;9.
9. Félix J, Restrepo P. La respuesta metabólica en el paciente quirúrgico *.
10. Molina-Méndez F, Ángeles-de la Torre R. *Revista Mexicana de Anestesiología*. Medigraphic [Internet]. abril de 2012 [citado el 7 de febrero de 2023];35. Disponible en: www.medigraphic.org.mx
11. Arcaya Quinteros D. Comparación de los niveles de glucosa perioperatoria en pacientes no diabéticas con anestesia general y neuroaxial mediante pruebas de glicemia capilar Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión 2013. Repositorio de Tesis - UNMSM [Internet]. 2014 [citado el 7 de febrero de 2023]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/13105>
12. Altamirano Jiménez F, Benavides Zambrano L, et. al. Comparación de los niveles de glucosa perioperatoria en pacientes no diabéticas intervenidas por cirugía ginecológica con anestesia general y neuroaxial mediante pruebas de glicemia capilar en los Hospitales Gineco Obstétrico Isidro Ayora, Enrique Garcés y Pablo Arturo Suarez durante el año 2012. 2013 [citado el 7 de febrero de 2023]; Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/1217>
13. FDA. Su medidor de glucosa [Your Glucose Meter] | FDA [Internet]. 2019 [citado el 7 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.fda.gov/consumers/womens-health-topics/su-medidor-de-glucosa-your-glucose-meter>
14. Saucedo OC, Morales Camporredondo I, et. al. Tres equipos para cuantificar glucosa capilar: estudio comparativo-prospectivo en pacientes graves. *Grupo Ángeles*. 2005;3.

15. Norton L, Shannon C, et. al. *Insulin: The master regulator of glucose metabolism. Metabolism.* el 1 de abril de 2022; 129:155142.
16. Hajian P, Shabani M, et. al. *The Impact of Preoperative Fasting Duration on Blood Glucose and Hemodynamics in Children.* J Diabetes Res. 2020;2020.
17. Fossum T. Cirugía en pequeños animales [Internet]. 2009 [citado el 7 de febrero de 2023]. Disponible en: https://books.google.com.ec/books?id=Pvb_f2uGMygC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
18. Ramirez Galeano A, Noguera Acevedo D, et. al. Evaluación del efecto de diferentes tiempos de ayuno en canales bovinas en la planta de beneficio animal San Isidro SAS. 2018 [citado el 7 de febrero de 2023]; Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/zootecniahttps://ciencia.lasalle.edu.co/zootecnia/337>
19. Carper D, Coué M, et. al. *Reappraisal of the optimal fasting time for insulin tolerance tests in mice.* Mol Metab. el 1 de diciembre de 2020; 42:101058.
20. Luz MJ, Ferreira GS, et. al. Ovariohisterectomía en perras por NOTES híbrida transvaginal: comparación prospectiva de laparoscopia y cirugía abierta *Ovariohysterectomy in dogs by transvaginal hybrid NOTES: prospective comparison with laparoscopic and open technique.* ARTÍCULO ORIGINAL Arch Med Vet. 2014; 46:23–30.
21. Annandale A, Scheepers E, et. al. *The effect of an ovariohysterectomy model practice on surgical times for final-year veterinary students' first live-animal ovariohysterectomies.* J Vet Med Educ [Internet]. el 22 de abril de 2020 [citado el 9 de febrero de 2023];47(1):44–55. Disponible en: <https://jvme.utpjournals.press/doi/10.3138/jvme.1217-181r1>
22. Pereira MAA, Gonçalves LA, et. al. *Postoperative pain and short-term complications after two elective sterilization techniques: Ovariohysterectomy or ovariectomy in cats* 11 Medical and Health Sciences 1103 Clinical Sciences. BMC Vet Res [Internet]. el 8 de noviembre de 2018 [citado el 7 de febrero de 2023];14(1):1–7. Disponible en: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12917-018-1657-z>
23. Ravuri HG, Sadowski P, et. al. *Plasma proteomic changes in response to surgical trauma and a novel transdermal analgesic treatment in dogs.* J Proteomics. el 15 de agosto de 2022; 265:104648.

24. Santana NG, Malm C, et. al. *Evaluation of post-operative pain and stress in dogs after elective ovariohysterectomy under hospitalization. Braz J Vet Res Anim Sci* [Internet]. el 25 de septiembre de 2020 [citado el 7 de febrero de 2023];57(3): e162908–e162908. Disponible en: <https://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/162908>
25. Salehi M, Gastaldelli A, et. al. *Prandial hepatic glucose production during hypoglycemia is altered after gastric bypass surgery and sleeve gastrectomy. Metabolism* [Internet]. el 1 de junio de 2022 [citado el 7 de febrero de 2023];131. Disponible en: <http://www.metabolismjournal.com/article/S0026049522000774/fulltext>
26. Elsevier C. Manejo del aporte de fluidos durante el perioperatorio del paciente quirúrgico [Internet]. 2022 [citado el 7 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/manejo-del-aporte-de-fluidos-durante-el-perioperatorio-del-paciente-quirurgico>
27. Idowu O, Heading K. *Hypoglycemia in dogs: Causes, management, and diagnosis. The Canadian Veterinary Journal* [Internet]. el 1 de junio de 2018 [citado el 7 de febrero de 2023];59(6):642. Disponible en: </pmc/articles/PMC5949948/>
28. Anton SD, Moehl K, et. al. *Flipping the Metabolic Switch: Understanding and Applying the Health Benefits of Fasting. Obesity (Silver Spring)* [Internet]. el 1 de febrero de 2018 [citado el 9 de febrero de 2023];26(2):254–68. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29086496/>
29. El ayuno controlado y sus múltiples beneficios [Internet]. Gym Factory Revista. 2020 [citado el 7 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://gymfactory.net/2020/08/11/el-ayuno-controlado-y-sus-multiples-beneficios/>
30. Kraft G, Coate KC, et. al. *The Importance of the Mechanisms by Which Insulin Regulates Meal-Associated Liver Glucose Uptake in the Dog. Diabetes* [Internet]. el 1 de junio de 2021 [citado el 7 de febrero de 2023];70(6):1292–302. Disponible en: <https://diabetesjournals.org/diabetes/article/70/6/1292/137655/The-Importance-of-the-Mechanisms-by-Which-Insulin>

Conflicto de intereses

Los autores deben declarar si existe o no conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Declaración de contribución de los autores

Jany Estefany Quiña-Egas: Investigador principal

Nathalie del Consuelo Campos Murillo: Asesor científico

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.





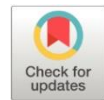
Indexaciones



Diagnóstico y tratamiento de la dermatomiositis, una revisión

Diagnosis and treatment of dermatomyositis, a review

- ¹ Jesús Alberto Mayorga Salazar  <https://orcid.org/0000-0003-3986-0553>
Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
jmayorga8749@uta.edu.ec
- ² Doris Raquel Medina Medina  <https://orcid.org/0000-0003-1627-9977>
Docente, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
Médico Internista, Hospital General Latacunga, Latacunga, Ecuador
dradorismedina@hotmail.com



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 13/12/2022

Revisado: 10/01/2023

Aceptado: 08/02/2023

Publicado: 06/03/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2508>

Cítese:

Mayorga Salazar, J. A., & Medina Medina, D. R. (2023). Diagnóstico y tratamiento de la dermatomiositis, una revisión. *Anatomía Digital*, 6(1.1), 97-118. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2508>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

Dermatomiositis,
Cáncer,
diagnóstico,
tratamiento,
autoanticuerpos,
inflamación

Resumen

Introducción: La dermatomiositis (DM) es una enfermedad autoinmune crónica rara, con características primarias de debilidad muscular proximal simétrica y afectación de la piel con lesiones cutáneas diferenciadas y una constelación clínicamente heterogénea de manifestaciones sistémicas que pueden afectar otros órganos principalmente corazón, pulmón y aparato digestivo. En ausencia de hallazgos dermatológicos característicos o de miopatía, la DM puede ser difícil de diagnosticar; por lo tanto, debido a su baja incidencia y la complejidad de su diagnóstico resulta un tema de interés para motivar a otros colegas del área de la salud el abordaje de esta patología. **Objetivo.** Analizar la evidencia científica actual de la dermatomiositis y elaborar una revisión detallada de la patología. **Metodología.** El presente trabajo es una revisión sistemática de la literatura existente, de publicaciones en revistas científicas recopilando información de las bases de datos de Medline, Intra Med, PubMed, The Cochrane, SciELO y otras revistas con evidencia científica de calidad en las cuales se utilizan descriptores como: Dermatomiositis, síndrome paraneoplásico, cáncer. Los registros oscilan entre 30 y 50, tras la combinación de las diferentes palabras claves con restricción de fecha englobada dentro de los últimos cinco años, en los idiomas español e inglés. **Resultados.** Las miopatías inflamatorias idiopáticas (MII) son un grupo heterogéneo de enfermedades sistémicas adquiridas que se caracterizan por una debilidad muscular crónica y progresiva y un infiltrado celular inflamatorio en el músculo esquelético. En este grupo, la polimiositis (PM), la dermatomiositis (DM) y la miositis por cuerpos de inclusión (IBM) son las enfermedades más frecuentes. El diagnóstico se basa en las manifestaciones cutáneas propias de la enfermedad y en el grado de afectación muscular, cuando exista duda en el diagnóstico se puede optar por electromiografía o biopsia de piel y músculo. Los objetivos del tratamiento de la dermatomiositis incluyen mejorar las funciones físicas y evitar el desarrollo de discapacidad. El tratamiento debe instituirse temprano y requiere un enfoque de equipo que involucre fisioterapia, dermatólogo y médico de familia. Puede ser necesaria la participación de otros especialistas, dependiendo de las manifestaciones particulares

de la enfermedad. **Conclusión.** El diagnóstico de la dermatomiositis está dado en gran parte por las manifestaciones clínicas propias de la enfermedad, pero en ciertos casos representa un reto diagnóstico en pacientes que la padecen en ausencia de manifestaciones cutáneas, por lo que requieren de estudios complementarios como biopsia de piel, electromiografía e incluso se puede llegar a optar por biopsia de músculo. La dermatomiositis es una enfermedad autoinmune que generalmente aparece como un síndrome paraneoplásico asociada a una neoplasia maligna subyacente en un subgrupo de pacientes. Debido a esto, es necesario un manejo integral y diagnóstico oportuno para prevenir las posibles complicaciones. Los objetivos del tratamiento de la dermatomiositis incluyen mejorar las funciones físicas y evitar el desarrollo de discapacidad. Dentro de las opciones terapéuticas que ayudan a controlar esta enfermedad, nos encontramos con terapias farmacológicas como el uso de corticoides sistémicos, inmunoglobulinas, anticuerpos monoclonales e inmunomoduladores. **Área de estudio:** Medicina.

Keywords:

Dermatomyositis, Cancer, diagnosis, treatment, autoantibodies, inflammation

Abstract

Introduction. Dermatomyositis (DM) is a rare chronic autoimmune disease with primary features of symmetrical proximal muscle weakness and skin involvement with differentiated skin lesions and a clinically heterogeneous constellation of systemic manifestations that may affect other organs mainly heart, lung, and digestive system. In the absence of characteristic dermatological findings or myopathy, DM can be difficult to diagnose; therefore, due to its low incidence and the complexity of its diagnosis, it is a topic of interest to motivate other colleagues in the health area to approach this pathology.

Objective. To analyze the current scientific evidence of dermatomyositis and to elaborate a detailed review of the pathology. **Methodology.** The present work is a systematic review of the existing literature, of publications in scientific journals compiling information from the databases of Medline, Intra Med, PubMed, The Cochrane, SciELO and other journals with quality scientific evidence in which descriptors such as: Dermatomyositis, paraneoplastic syndrome, cancer are used. The records range between 30 and 50, after the combination of

the different keywords with date restriction within the last five years, in Spanish and English. **Results.** Idiopathic inflammatory myopathies (IIM) are a heterogeneous group of systemic acquired diseases characterized by chronic progressive muscle weakness and an inflammatory cellular infiltrate in skeletal muscle. In this group, polymyositis (PM), dermatomyositis (DM) and inclusion body myositis (IBM) are the most frequent diseases. Diagnosis is based on the cutaneous manifestations of the disease and the degree of muscle involvement, and when there is doubt in the diagnosis, electromyography or skin and muscle biopsy may be used. The goals of treatment of dermatomyositis include improving physical function and preventing the development of disability. Treatment should be instituted early and requires a team approach involving physical therapist, dermatologist, and family physician. Involvement of other specialists may be necessary, depending on the manifestations of the disease. **Conclusion.** The diagnosis of dermatomyositis is given largely by the clinical manifestations of the disease, but in certain cases it represents a diagnostic challenge in patients who suffer from it in the absence of cutaneous manifestations, requiring complementary studies such as skin biopsy, electromyography and even muscle biopsy. Dermatomyositis is an autoimmune disease that generally appears as a paraneoplastic syndrome associated with an underlying malignant neoplasm in a subgroup of patients. Because of this, comprehensive management and timely diagnosis is necessary to prevent possible complications. The goals of dermatomyositis treatment include improving physical function and avoiding the development of disability. Among the therapeutic options that help to control this disease, we find pharmacological therapies such as the use of systemic corticosteroids, immunoglobulins, monoclonal antibodies and immunomodulators.

Introducción

La dermatomiositis (DM) es una enfermedad autoinmune crónica rara, posee características primarias de debilidad muscular proximal simétrica y afectación de la piel

que abarcan lesiones cutáneas diferenciadas y manifestaciones sistémicas que pueden afectar otros órganos principalmente corazón, pulmón y aparato digestivo (1).

Según Huber (1), en varios estudios epidemiológicos se menciona que las tasas de incidencia de las Miopatías inflamatorias idiopáticas (MII) es de 2,47-7,8 por 100.000 personas al año y tasas de prevalencia de 9,54-32,74 por cada 100.000 personas. Dentro de este grupo se describe la dermatomiositis con una proporción global mujer/hombre de aproximadamente 2:1, se desconoce la incidencia y prevalencia exactas. En nuestro país no hay estadísticas que arrojen datos de incidencia.

La teoría actual que detalla la fisiopatología de la DM es que el trastorno se desarrolla como consecuencia de un ataque autoinmune a los órganos afectados, que probablemente se desencadena por factores ambientales en individuos genéticamente susceptibles; esto conduce a la inflamación y al infarto de la microvasculatura, lo que a su vez da lugar a la atrofia muscular; a pesar de que la fisiopatología de las lesiones cutáneas no se conoce del todo, se han propuesto teorías similares (2).

Como ha sugerido Vizán-Caravaca & Cascales-Vallejo (3), Anti-Mi2 generalmente se considera el autoanticuerpo propio de la dermatomiositis, los pacientes afectados suelen presentar una afectación importante de la piel y los músculos, al tratarse de un trastorno multisistémico, consta de una amplia variedad de manifestaciones clínicas que incluyen hallazgos pulmonares, articulares, esofágicos y cardíacos; sin embargo, sus rasgos distintivos son las manifestaciones cutáneas características y la debilidad muscular simétrica progresiva. Las erupciones de la dermatomiositis suelen ser fotosensibles; por lo tanto, otras consideraciones diagnósticas incluyen el lupus cutáneo subagudo, dermatitis de contacto, erupción por medicamentos y reacción fototóxica.

En algunos casos de adultos y jóvenes, la presentación y el curso de la enfermedad es variable con diferentes manifestaciones. Algunos tienen enfermedad muscular grave al inicio, mientras que otros pueden cursar sin ninguna sintomatología miopática. La supervivencia oscila entre el 75% y el 90% en pacientes con dermatomiositis adulta y es superior al 95% en aquellos con dermatomiositis juvenil (3).

Durante décadas se ha apreciado un agrupamiento temporal de cáncer y dermatomiositis (DM) en un subgrupo de pacientes, con diagnósticos de cáncer particularmente preponderantes en la ventana de -3 a +3 años alrededor del inicio de la DM (denominada miositis asociada al cáncer, o MAC). Actualmente, la asociación entre la dermatomiositis y malignidad está bien establecida, un 15%-30% de pacientes que cursan con la enfermedad presentan signos de malignidad adyacente, con un riesgo aumentado de 6 veces en comparación con la población general (1).

Las neoplasias más comúnmente asociadas a la DM son las de ovario, pulmón, mama, páncreas, estómago, colon y próstata, así como los linfomas no Hodgkin. En general la DM se considera un síndrome paraneoplásico y suele remitir con el tratamiento quirúrgico de la neoplasia y reaparecer con la recaída de esta (3).

Los síndromes de miositis son las principales causas de enfermedades musculares adquiridas en adultos, pero las Miopatías Inflammatorias Idiopáticas (MII) siguen siendo enfermedades raras. En ausencia de hallazgos dermatológicos característicos o de miopatía, la DM puede ser difícil de diagnosticar; por lo tanto, debido a su baja incidencia y la complejidad de su diagnóstico resulta un tema de interés para motivar a otros colegas del área de la salud el abordaje de esta patología (3).

Metodología

El presente trabajo es una revisión sistemática de la literatura existente, de publicaciones en revistas científicas recopilando información de las bases de datos de Medline, Intra Med, PubMed, The Cochrane, SciELO y otras revistas con evidencia científica de calidad en las cuales se utilizan descriptores como: Dermatomiositis, síndrome paraneoplásico, cáncer. Los registros oscilan entre 30 y 50, tras la combinación de las diferentes palabras claves con restricción de fecha englobada dentro de los últimos cinco años, en los idiomas español e inglés. Además, se incluyen datos bibliográficos y citas de artículos científicos disponibles en la biblioteca virtual de la Universidad Técnica de Ambato. No existe restricción al tipo de estudio. Se tiene en cuenta todos los artículos que incluyan datos relevantes sobre el diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado de la dermatomiositis para evitar sus complicaciones.

Discusión

Las miopatías inflamatorias idiopáticas (MII) son un grupo heterogéneo de enfermedades sistémicas adquiridas que se caracterizan por una debilidad muscular crónica y progresiva y un infiltrado celular inflamatorio en el músculo esquelético. En este grupo, la polimiositis (PM), la dermatomiositis (DM) y la miositis por cuerpos de inclusión (IBM) son las enfermedades más frecuentes; las otras son la DM juvenil (JDM), la miositis asociada al cáncer (CAM) y la miositis asociada a otras enfermedades del tejido conectivo (síndrome de solapamiento) (2).

La dermatomiositis (DM) es un trastorno autoinmune crónico multifactorial con cambios característicos en la piel y compromiso de diferentes sistemas de órganos, incluidos los músculos, los vasos sanguíneos, las articulaciones, el esófago y los pulmones (2).

Epidemiología

En términos de epidemiología, la DM afecta tanto a niños como a adultos. Se observa con mayor frecuencia después de los 40 años, pero también hay un pico de incidencia entre los 5 y los 12 años.

La DM tiene una proporción global mujer/hombre de aproximadamente 2:1; la incidencia y prevalencia exactas se desconocen (la incidencia notificada oscila entre 1,2 y 17 casos nuevos/1.000.000 con una prevalencia entre 5 y 11 casos/100.000) (4).

En estudios recientes Sena & Gianatti (4), el sexo femenino parece conferir un mayor riesgo de desarrollar el trastorno, al igual que la etnia, observándose una prevalencia cuatro veces mayor en las mujeres negras. La incidencia estimada de la enfermedad es de 9,63 casos por millón, mientras que la DM clínicamente amiopática se estima en 2,08 casos por millón.

Etiología

La etiología de la DM es desconocida, pero como muchas otras enfermedades autoinmunes se cree que es consecuencia de factores genéticos y ambientales. La asociación genética más fuerte es con los alelos del antígeno leucocitario humano (HLA) de clase II, pero hay diferencias significativas entre las distintas poblaciones. Varios factores ambientales han sido implicados en la patogénesis de la DM, incluyendo las infecciones (especialmente los virus) la radiación ultravioleta (correlación entre las tasas de DM y proximidad al ecuador), la deficiencia de vitamina D (como en el caso de varias enfermedades autoinmunes, como el lupus eritematoso sistémico) y los fármacos (4).

Como ha sugerido, algunos fármacos pueden inducir una DM con signos cutáneos y musculares (cloroquina, cimetidina, clofibrato, colchicina, corticosteroides, etanol, gemfibrozilo, heroína, hidracina, levodopa, lovastatina, penicilamina, ácido nicotínico, rifampicina, sulfonamida, vincristina, tamoxifeno, terbinafina, isoniazida, minociclina, IFN-alfa, anti-TNF-beta) y otros una DM con afectación cutánea únicamente (hidroxiurea, etopósido, ciclofosfamida, diclofenaco, ácido acetilsalicílico, imatinib mesilato). Tanto el sistema inmunitario innato como el adaptativo parecen estar implicados en la patogénesis de la DM, con un mecanismo aún no claramente comprendido que puede implicar a los precursores musculares inmaduros (4).

Fisiopatología

Como sugiere Leung (5) y Bogdanov & Kazandjieva (6), el paradigma actual que describe la fisiopatología de la DM es que el trastorno se desarrolla como consecuencia de un ataque autoinmune a los órganos afectados, que probablemente es desencadenado por factores ambientales en individuos genéticamente susceptibles. Se cree que los primeros

eventos patogénicos ocurren en el endotelio de los vasos sanguíneos endomisiales. Los anticuerpos u otros factores activan el C3, formando fragmentos de C3b y C4b que conducen a la formación del complejo C3bNEO y de ataque a la membrana, que se depositan en la vasculatura endomisial. Esto conduce a la inflamación y al infarto de la microvasculatura, lo que a su vez da lugar a la atrofia muscular. A pesar de que la fisiopatología de las lesiones cutáneas no se conoce del todo, se han propuesto mecanismos similares.

Formas clínicas

En realidad, se han identificado diferentes subconjuntos de DM. Incluyen la DM clásica (coexiste la afectación muscular y cutánea), la DM amiopática (la enfermedad afecta sólo a la piel), la DM hipomiopática (evidencia subclínica de miositis), la DM postmiopática (recuperación de la miositis con afectación cutánea persistente) y DM sin dermatitis (biopsia muscular indicativa de DM sin signos cutáneos (4).

Dermatomiositis clásica

Los pacientes afectados suelen presentar una afectación importante de la piel y los músculos y tienen una baja incidencia de afectación de órganos adicionales. Estos pacientes tienen una enfermedad histológicamente grave en la biopsia muscular con puntuaciones generales de gravedad altas y rasgos histológicos característicos. Curiosamente, aunque la DMJ asociada a anti-Mi2 suele ser grave en el momento de la presentación, estos pacientes suelen responder bien a la terapia convencional y se considera que tienen un buen pronóstico (5).

Miositis Amiopática

La dermatomiositis amiopática o clínicamente amiopática describe a aquellos pacientes con manifestaciones cutáneas características de la dermatomiositis en ausencia de afectación muscular, según lo definido por el examen clínico, las enzimas y la biopsia musculares. La miositis amiopática se reconoce en los niños, pero es rara y, con mayor frecuencia, los pacientes tienen una afectación muscular leve o progresiva (6).

Miositis necrotizante inmunomediada (IMNM)

La IMNM es un subtipo de miositis recientemente descrito, caracterizado por necrosis de miofibras, con un mínimo infiltrado de células inflamatorias en la biopsia muscular. En aquellos con miositis de inicio en la edad adulta, la mayoría de los pacientes previamente etiquetados como polimiositis ahora pueden clasificarse como IMNM o síndrome anti-sintetasa. La polimiositis es rara en aquellos con enfermedad de inicio juvenil y ocurre en menos del 8% de los pacientes. A diferencia de los adultos, se ha informado enfermedad de la piel en pacientes con DMJ que de otro modo se presentan como IMNM y no debería

impedir que se considere este diagnóstico. Cuando están presentes, las erupciones asociadas suelen ser atípicas. La IMNM típicamente se presenta con debilidad muscular severa y enzimas musculares marcadamente elevadas (5).

Dermatomiositis Juvenil

La dermatomiositis juvenil (DMJ) es una enfermedad autoinmune crónica poco frecuente, cuyas características principales son la debilidad y disfunción muscular proximal simétrica y la afectación de la piel con una serie de erupciones identificables. La afectación de otros órganos, como los pulmones, el tracto gastrointestinal y el gastrointestinal y el corazón, y es una causa importante de morbilidad y mortalidad. En general, el pronóstico se considera bueno, aunque la cronicidad de la enfermedad es preocupante y la mortalidad sigue siendo un resultado infrecuente (aproximadamente el 2%) pero posible resultado (7).

Manifestaciones clínicas

Manifestaciones cutáneas

Según Bogdanov & Kazandjieva (6), las manifestaciones cutáneas aparecen en el 30-40% de los pacientes adultos con DM clásica y en el 95% de los casos de DMJ. Debido a los rasgos clínicos característicos, las alteraciones cutáneas son altamente sugestivas del diagnóstico de DM. La erupción cutánea precede a la afectación muscular hasta en un 60% de los casos, o puede acompañar o ser posterior a la miositis, así como a otras manifestaciones sistémicas. Un pequeño porcentaje (4-8,2%) de pacientes con DM nunca desarrollan miositis, sino que tienen una enfermedad cutánea exclusiva (DM clínicamente amioiopática).

Las alteraciones cutáneas patognomónicas de la DM incluyen tanto las pápulas de Gottron como el signo de Gottron.

Pápulas de Gottron

Las pápulas de Gottron son uno de los signos cutáneos más relevantes de la DM; se encuentran hasta en el 70% de los pacientes. Consisten en pápulas eritematosas a violáceas ligeramente elevadas y pequeñas placas localizadas simétricamente sobre prominencias óseas, particularmente en la cara dorsal de las articulaciones metacarpofalángicas, interfalángicas proximales y/o interfalángicas distales. Las pápulas de Gottron son el sello distintivo de la DM (6).

Las pápulas también pueden encontrarse en otras articulaciones, como los codos y las rodillas, donde pueden mostrar hiperqueratosis psoriasiforme, imitando la psoriasis; la afectación de los maléolos mediales se ha descrito más raramente de los maléolos medianos. En fases avanzadas, las pápulas de Gottron pueden presentar telangiectasias,

hiper o hipopigmentación y ulceración. Pueden resolverse dejando atrofia, cicatrices y despigmentación. Las pápulas o el eritema sobre las superficies palmares de las articulaciones de la mano se han descrito como pápulas (o signo) de Gottron inverso y se en asociación con la enfermedad pulmonar intersticial aguda/subaguda (6).

Signo de Gottron

Se caracteriza por máculas y manchas eritematosas simétricas con un tono violáceo que recubren los codos y/o las rodillas y se consideran menos específicas; otros lugares de afectación son las apófisis del olécranon, rótulas y maléolos mediales (8).

Erupción del heliotropo

El sarpullido del heliotropo es un eritema periorbital que suele ir acompañado de un edema simétrico que con mayor frecuencia afecta a los párpados superiores. Tiene un característico color lila y el término hace referencia al color violáceo de la flor *Heliotropium peruvianum*. Puede estar asociada a la telangiectasia. Un eritema más extendido puede afectar también a la zona perioral, la frente y las orejas, salvando normalmente los pliegues nasolabiales. En una fase posterior, pueden aparecer escamas, costras o ulceraciones. La erupción de heliotropo puede ser paralela al curso de la miositis y la intensificación del color puede sugerir un brote de la enfermedad (6).

Cambios periungueales

Puede producirse teleangiectasia periungueal, que aparece como capilares dilatados en la microscopía capilar y a veces se asocia con hemorragias en astilla de las asas de los vasos dilatados. A menudo se asocia con induración del pliegue ungueal del pliegue ungueal, que es doloroso cuando se retrae (signo de Keining) (6, 8).

Eritema facial, signo del cuello en V, signo del chal, signo de la funda

El eritema facial se observa con frecuencia en la zona malar, la frente, las sienas, el ángulo medial del ojo alrededor de la nariz y la zona preauricular; los pliegues nasolabiales suelen estar ausentes. Pueden observarse máculas y parches de eritema en los aspectos extensores de los brazos, los antebrazos y los deltoides; en estas zonas la piel puede aparecer seca y agrietada (9).

El signo del cuello en V es un eritema violáceo que afecta al cuello anterior y la parte superior del pecho, con un patrón en forma de V que suele evitar las zonas no expuestas al sol. Probablemente está causado por la fotosensibilidad y puede ir seguido de costras y decoloración y de lesiones poiquilodérmicas en fases posteriores. Este signo está especialmente presente en pacientes con Mi-2 positivo (8, 9).

El signo del chal es un eritema violáceo simétrico que se extiende por la nuca hasta la cara posterior de los hombros y la parte superior de la espalda; rara vez afecta a raramente afecta a las caras laterales de los brazos. Al igual que el signo del cuello en V puede asociarse a los anticuerpos anti Mi-2, pero es menos frecuentemente (9).

El signo de la funda es un eritema simétrico que afecta a las caras laterales de los muslos con una disposición característica. Los hallazgos histológicos en las lesiones eritematosas, incluyendo también el signo del cuello en V, el signo del chal y el signo de la funda, son los mismos que la erupción del heliotropo (9).

La evaluación histológica de las erupciones no siempre es necesaria para el diagnóstico cuando los pacientes manifiestan las erupciones típicas y afectación muscular. Sin embargo los autores de los nuevos criterios recomiendan la biopsia cutánea cuando los pacientes presenten erupciones atípicas o no tengan afectación muscular. Los hallazgos histológicos típicos de las erupciones incluyen alteración vacuolar en la capa basal de queratinocitos, infiltración linfocítica perivascular y deposición de mucina. Dado que estos hallazgos no son específicos de DM, las erupciones por DM deben diagnosticarse clínicamente, especialmente por su distribución, así como histológicamente. Los médicos deben saber que estos hallazgos también se observan en el lupus eritematoso. Por lo tanto, estas dos entidades son difíciles de distinguir sólo con la histología (8, 10, 11).

Manifestaciones Musculares

La debilidad muscular centrada en los músculos proximales puede desarrollarse rápidamente (en cuestión de días) o lentamente (en semanas o meses). La sensibilidad y los reflejos musculares permanecen inalterados. Este tipo de debilidad dificulta que los pacientes suban subir una escalera o levantar los brazos, y también puede ser dolorosa (12).

Las actividades cotidianas se describen como agotadoras. La debilidad muscular suele progresar con el tiempo, y puede incluir los músculos que intervienen en la deglución o la respiración y los músculos de la nuca. Incluso pueden verse afectados el corazón y los pulmones (12).

Como ha sugerido Cobos & Femia (13), al evaluar la enfermedad muscular, en cada visita clínica debe realizarse una historia detallada con preguntas concretas (dificultad para peinarse, para levantarse de una posición sentada, dificultad para tragar, cambios en la voz) y pruebas de fuerza de los grupos musculares. Las enzimas musculares deben analizarse periódicamente durante los 2 primeros años. Cuando el diagnóstico clínico esté en duda, o cuando el paciente tenga enzimas musculares normales en presencia de debilidad clínica, puede estar justificado realizar investigaciones adicionales, como

resonancia magnética o ecografía de los músculos proximales, electromiografía o biopsia muscular.

La biopsia muscular es obligatoria para el diagnóstico. La necrosis de las miofibras, la degeneración, la regeneración y la infiltración de células mononucleares son hallazgos característicos de los tejidos musculares afectados. Las células infiltrantes están compuestas por linfocitos T y B, y macrófagos (8, 11).

Las muestras musculares se obtienen normalmente con biopsia abierta, aunque también se obtienen con biopsia semiabierta mediante conchotomo en varios países (8).

Electromiografía (EMG)

La EMG ha sido una prueba útil para detectar miositis. Los potenciales de fibrilación y las ondas agudas positivas son hallazgos comunes y hallazgos EMG característicos de la miositis. Reflejan un aumento de la irritabilidad de la membrana de las miofibras denervadas. Las unidades motoras polifásicas de corta duración y pequeña amplitud y el reclutamiento precoz durante una contracción muscular voluntaria son también hallazgos típicos de la EMG en la miositis (8, 11).

Manifestaciones Sistémicas

Pulmonar

La afectación pulmonar se caracteriza por disnea y tos, pero también puede haber cursos subclínicos, especialmente en las primeras fases de la enfermedad. Los pacientes deben someterse periódicamente a pruebas de detección de síntomas pulmonares, dada la prevalencia de la enfermedad pulmonar intersticial (EPI) en el 5-35% de los pacientes con DM. El llamado "síndrome antisintetasa" se presenta con la tríada típica miositis - artritis – EPI (13).

Cardiovascular

También pueden aparecer pericarditis, miocardiopatía dilatativa o cardiopatía coronaria con angina y alteraciones del ECG asociadas. Esta afectación del músculo cardíaco puede desembocar en una insuficiencia cardíaca. Con frecuencia permanece subclínica y el diagnóstico puede retrasarse hasta que se produce una insuficiencia cardíaca sistólica. Sistólica (12, 13).

Gastrointestinal

Los edemas y la debilidad muscular en el tracto gastrointestinal provocarán disfagia, pero también pérdida de apetito, estreñimiento, flatulencia y, raramente, diarrea. Los síntomas de afectación articular en la DM se asemejan a los de la enfermedad reumatológica, lo

que hace de la enfermedad reumatológica un importante diagnóstico diferencial y un posible diagnóstico erróneo (12).

Autoanticuerpos para Dermatomiositis

- Los autoanticuerpos específicos de la miositis (AMS) sólo se encuentran en pacientes con miopatías inflamatorias idiopáticas (DM, polimiositis, miositis por cuerpos de inclusión y miopatías necrotizantes) (13, 14).
- Anticuerpo anti-TIF-1 γ : Estos autoanticuerpos son más prevalentes en las cohortes caucásicas (41%) en comparación con las asiáticas (17%). Aunque existe una asociación bien establecida de malignidad en pacientes con anticuerpos anti-TIF-1 γ , el riesgo puede estar influido varios factores, como el sexo masculino, la edad avanzada y el tabaquismo (14, 15).
- Anticuerpo anti-NXP2 (MJ): La prevalencia de autoanticuerpos anti-NXP2 en pacientes adultos con DM oscila entre el 2 y el 30%. Los pacientes con anticuerpos anti-NXP2 suelen presentar mialgias recurrentes graves, debilidad tanto proximal como distal y disfagia grave (13).
- Anticuerpos Anti-MDA5: Se ha informado que el anticuerpo anti-MDA5, que se denominó anticuerpo anti-CADM-140 que reacciona con una proteína citoplasmática de 140 kDa, presenta una alta especificidad para la DM clínicamente amioipática (CADM) (9, 16).
- Anticuerpo Mi-2: La prevalencia de anticuerpos Mi-2 en pacientes adultos con DM oscila entre el 2 y el 38%. Los pacientes presentan las clásicas manifestaciones cutáneas y miositis y tienen una incidencia menor de EPI y neoplasias malignas que otros pacientes con DM (13, 17).
- Anticuerpo anti-SAE1/2: La prevalencia de autoanticuerpos anti-SAE1/2 oscila entre el 1 y el 10%. Estos pacientes suelen presentar las clásicas manifestaciones cutáneas, miositis y disfagia. Varias cohortes han informado de un nuevo exantema difuso rojo-violáceo, que puede ulcerarse. Se ha descrito un mayor riesgo de EPI leve y neoplasias malignas en pacientes con anticuerpos anti-SAE1/2, pero hasta la fecha sólo en pequeñas cohortes, lo que justifica una mayor investigación (13, 15, 18).
- Anticuerpos anti-ARN sintetasa aminoaciltransferasa (ARS): El anti Jo-1 es el más común, con una prevalencia de hasta el 20%. La presentación clínica del síndrome antisintetasa es bastante heterogénea y varía según el anticuerpo anti-ARS. La tríada clínica "clásica" consiste en EPI, miositis y artritis (13, 17).

Dermatomiositis y malignidad

En algunos estudios recientes Khanna (19) y Harada (20), la dermatomiositis es una enfermedad autoinmune que ocurre en asociación con una neoplasia maligna subyacente en un subgrupo de pacientes. Dada esta asociación, el diagnóstico de dermatomiositis

generalmente desencadena la detección de malignidad. Aunque se han propuesto varios protocolos de detección de malignidad, ninguno se ha estudiado de forma exhaustiva ni se ha tenido en cuenta la prevalencia de las neoplasias malignas asociadas a la dermatomiositis.

Como ha sugerido Tudorancea (21), los pacientes con MII tienen un riesgo general más alto de malignidad, que en la DM se estima en aproximadamente el 30% de los casos, con una mayor incidencia en los hombres y en la edad; el desarrollo de cáncer sigue al diagnóstico de DM en aproximadamente dos tercios de los casos.

La DM se considera un fenómeno paraneoplásico, y el cáncer puede preceder o seguir al desarrollo de los signos clínicos de la DM. En el 20-25% de los casos de DM, se puede descubrir una neoplasia coexistente (22).

La DM se asocia más comúnmente con una malignidad de órgano sólido - los tumores de mama, ovario, útero, cuello uterino, colon o recto, pulmón y próstata representan la mayoría de los casos. El riesgo de malignidad es mayor en el primer año tras el desarrollo de los síntomas de la enfermedad, pero el riesgo parece seguir siendo elevado hasta tres años después del inicio de los síntomas (6). El riesgo de neoplasia maligna entre los pacientes con DM es mayor en el primer año tras el diagnóstico, disminuye de forma constante entre los años 2 y 5, pero sigue siendo ligeramente elevado incluso después de 5 años. Por último, el riesgo de neoplasia maligna entre los pacientes con DM es mayor en los mayores de 45 años que en los menores de 45 años (20, 23).

Los autoanticuerpos específicos de la miositis (MSA) y los autoanticuerpos asociados a la miositis (MAA) se encuentran en el 40-60 % de los pacientes con DM. Numerosos estudios han destacado las funciones de MSA/MAA como predictores de malignidad en la DM. En particular, los anticuerpos anti-TIF-1 γ (anti-p155) mostraron una asociación significativa con la malignidad (22, 24).

Según la mayoría de los estudios, no parece haber una asociación entre la DMJ y la malignidad y, por lo tanto, generalmente no se justifica la realización de pruebas exhaustivas de malignidad en los pacientes pediátricos; sin embargo, si las características de la exploración física de la DMJ son atípicas, debe considerarse la búsqueda de una malignidad subyacente (6).

Tratamiento

Los objetivos del tratamiento de la dermatomiositis incluyen mejorar las funciones físicas y evitar el desarrollo de discapacidad. El tratamiento debe instituirse temprano y requiere un enfoque de equipo que involucre fisioterapeuta, dermatólogo y médico de familia. Puede ser necesaria la participación de otros especialistas, dependiendo de las manifestaciones particulares de la enfermedad (25).

Según Patil (25), los factores considerados en la selección del tratamiento incluyen la gravedad de la enfermedad, las manifestaciones sistémicas y el perfil de anticuerpos específicos de la miositis.

Para la manifestación cutánea, la fotoprotección con paños protectores y filtros solares es la primera línea de manejo. Los humectantes y emolientes pueden ser útiles para controlar el prurito y el ardor asociado. La aplicación tópica de corticosteroides también se usa para controlar la inflamación local (25).

Tratamiento de primera línea

Los corticoesteroides se consideran terapia de primera línea, se inicia con una dosis de 1 mg/kg/día con eventual cambio a una dosis mínima luego de 4 semanas a varios meses después de la iniciación. En los pacientes con enfermedades grave, tales como enfermedad pulmonar intersticial, disfagia, o debilidad profunda se puede iniciar con 1g/día de metilprednisolona intravenosa durante 3 a 5 días antes de cambiar a 1 mg/ kg/día de prednisona oral durante varios meses. Si el paciente no presenta mejoría después de 3-6 meses de prednisona, o si el paciente recae mientras se disminuyen las dosis, se debe añadir un agente inmunosupresor de segunda línea (26).

Tratamiento de segunda línea

Se incluye la azatioprina (AZA) y metotrexate. Entre otros agentes utilizados se considera micofenolato de mofetilo, tacrolimus, ciclosporina y ciclofosfamida. Estos tratamientos se utilizan meses después de iniciado tratamiento con corticoides que no responden a este tratamiento o como ahorradores de corticoides; y en pacientes con enfermedad rápidamente progresiva, insuficiencia de músculos respiratorios, disfagia o afectación pulmonar intersticial (27).

El metotrexato, una antimetabolito, se considera una opción de primera línea para la terapia adyuvante en pacientes que no muestran una respuesta satisfactoria a los corticosteroides orales. En adultos, se inicia con la dosis más baja (7,5 a 10 mg/semana) y la dosis se aumenta lentamente hasta 25 mg/semana. Con el aumento gradual de la dosis de metotrexato, se reduce la dosis de corticosteroides. Se informaron eventos adversos gastrointestinales, hepáticos y hematológicos (neutropenia, trombocitopenia) con el uso de metotrexato. El ácido fólico se usa para reducir la incidencia de efectos adversos asociados con el metotrexato (25).

AZA es eficaz después de 4 a 8 meses de iniciado y alcanza un máximo de 1-2 años. La eficacia del metotrexate se observa típicamente a la dosis de 15 mg / semana, y se requiere una suplementación profiláctica con ácido fólico, además puede causar neumonitis, por lo cual no se recomienda en pacientes anticuerpos anti-Jo-1. La coadministración de AZA y metotrexato es útil para la enfermedad grave. La ciclosporina es útil en la PM y la DM

recién diagnosticadas, sus beneficios se observan en menos de 6 meses y actúa más rápido que AZA y micofenolato de mofetil, pero es potencialmente más tóxica (26).

La hidroxicloroquina es una buena opción para las manifestaciones dermatológicas mientras que la ciclosporina puede ser útil para la afectación pulmonar. Otros inmunosupresores incluyen azatioprina, micofenolato de mofetilo y tacrolimus (25).

Tratamiento de tercera línea

La inmunoglobulina intravenosa se usa como tratamiento de tercera línea en pacientes con DM y en DM resistente y polimiositis (PM). Rituximab es un anticuerpo monoclonal dirigido contra CD20, un marcador de superficie de células B. Utilizado en pacientes con DM y PM refractaria, y específicamente las asociadas con miositis-anticuerpo específica. Ha sido eficaz en pacientes con anticuerpos anti-Jo-1 y anti-Ro refractario al tratamiento, con reducción de los niveles de anticuerpos y niveles séricos de CK (28).

El abatacept es una proteína que inhibe la unión de la proteína co-estimuladora CD28 en células T, reduciendo la activación de células T mediada por células dendríticas. En la actualidad, hay un estudio de fase II, en pacientes con tratamiento refractivo DM y PM (26, 28).

Anakinra es una forma recombinante del receptor IL-1 α humana que inhibe competitivamente la unión de IL-1 al receptor de IL1. Esta terapia ha demostrado eficacia en pacientes con DM, PM y MCI (27, 28).

Complicaciones

Enfermedad respiratoria

La afectación pulmonar puede presentarse en forma de hipoventilación, neumonía por aspiración o enfermedad pulmonar intersticial. La enfermedad pulmonar intersticial (EPI) está presente en aproximadamente un tercio de los pacientes con dermatomiositis y está fuertemente asociada con la presencia de anticuerpos sintetasa de ácido ribonucleico antihistidil transfer. La neumonía por aspiración puede ocurrir debido a la debilidad de los músculos respiratorios y puede conducir a una morbilidad y mortalidad significativas (29).

El neumomediastino espontáneo es una complicación poco frecuente de la dermatomiositis. La ruptura de ampollas o infartos subpleurales resultantes de vasculitis son posibles mecanismos (29).

Malignidad

Los pacientes con dermatomiositis tienen un mayor riesgo de neoplasias malignas, que ocurren en el 24% de los casos. Los tumores malignos más frecuentes fueron los adenocarcinomas de ovario, pulmón, páncreas, estómago y colon, así como el linfoma no Hodgkin. El riesgo de malignidad fue más alto en el primer año de la enfermedad y sigue siendo alto hasta por cinco años. Incluso después de este período, el riesgo de malignidad fue mayor que el encontrado en la población general (29, 30).

Enfermedad del corazón

La afectación cardíaca en la dermatomiositis suele ser subclínica. La electrocardiografía (ECG) puede revelar anomalías de la conducción y arritmias. La afectación cardíaca puede presentarse en forma de miocarditis, insuficiencia cardíaca congestiva o arteriopatía coronaria (30).

Enfermedad esofágica

Los pacientes pueden desarrollar disfagia debido a la debilidad de los músculos orofaríngeos y esofágicos. Estas condiciones pueden conducir a la desnutrición y también pueden aumentar el riesgo de aspiración (30).

Otras complicaciones también pueden incluir calcinosis, atrofia muscular y contracturas.

Pronóstico

La tasa de mortalidad de la dermatomiositis se estima en un 10% y es especialmente alta en el primer año de la enfermedad. Las causas más comunes de muerte son las neoplasias malignas, las complicaciones pulmonares y la cardiopatía isquémica. Los siguientes factores pronósticos indican una mayor mortalidad y un mal resultado:

- Edad avanzada
- Inicio del tratamiento más de seis meses después del inicio de los síntomas
- Debilidad muscular severa en la presentación
- Presencia de disfagia
- Afectación pulmonar en forma de debilidad de los músculos respiratorios o enfermedad pulmonar intersticial
- Compromiso cardíaco
- Neoplasia maligna subyacente

El 65 % de los pacientes que sobreviven tienen una fuerza normal, el 34 % tienen una discapacidad leve y el 16 % no tienen discapacidad. Con tratamiento, el 20% de los pacientes alcanza la remisión, mientras que el 80% tiene un curso crónico o policíclico (29).

Conclusiones

- El diagnóstico de la dermatomiositis está dado en gran parte por las manifestaciones clínicas propias de la enfermedad, pero en ciertos casos representa un reto diagnóstico en pacientes que la padecen en ausencia de manifestaciones cutáneas, por lo que requieren de estudios complementarios como biopsia de piel, electromiografía e incluso se puede llegar a optar por biopsia de músculo.
- La dermatomiositis es una enfermedad autoinmune que generalmente aparece como un síndrome paraneoplásico asociada a una neoplasia maligna subyacente en un subgrupo de pacientes. Debido a esto, es necesario un manejo integral y diagnóstico oportuno para prevenir las posibles complicaciones.
- Los objetivos del tratamiento de la dermatomiositis incluyen mejorar las funciones físicas y evitar el desarrollo de discapacidad. Dentro de las opciones terapéuticas que ayudan a controlar esta enfermedad, nos encontramos con terapias farmacológicas como el uso de corticoides sistémicos, inmunoglobulinas, anticuerpos monoclonales e inmunomoduladores.

Referencias Bibliográficas

1. Huber AM. Update on the clinical management of juvenile dermatomyositis. Expert Rev Clin Immunol. 2018 Diciembre; 14(12): p. 1021-1028. Disponible en: [10.1080/17446666X.2018.1535901](https://doi.org/10.1080/17446666X.2018.1535901)
2. Chu LL, Rohekar G. Dermatomyositis. CMAJ. 2019 Marzo; 191(12). Disponible en: <https://www.cmaj.ca/content/191/12/E340>
3. Vizán-Caravaca JR, Cascales-Vallejo AI. Dermatomyositis. Med Clin (Barc). 2019 Enero; 152(2). Disponible en: [10.1016/j.medcli.2018.03.024](https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.03.024)
4. Sena P, Gianatti A. Dermatomyositis: clinicopathological correlations. G Ital Dermatol Venereol. 2018 Abril; 153(2): p. 256-264. Disponible en: [10.23736/S0392-0488.18.05836-4](https://doi.org/10.23736/S0392-0488.18.05836-4)
5. Leung AK. Dermatomiositis juvenil: avances en patogénesis, evaluación y manejo. Curr Pediatr Rev. 2021; 17(4): p. 273-287. Disponible en: [10.2174/1573396317666210426105045](https://doi.org/10.2174/1573396317666210426105045)
6. Bogdanov I, Kazandjieva J. Dermatomyositis: Current concepts. Clin Dermatol. 2018 Agosto; 36(4): p. 450-458. Disponible en: [10.1016/j.clindermatol.2018.04.003](https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2018.04.003)

7. Li D, Tansley SL. Juvenile Dermatomyositis-Clinical Phenotypes. *Curr Rheumatol Rep.* 2019 Diciembre; 21(12). Disponible en: [10.1007/s11926-019-0871-4](https://doi.org/10.1007/s11926-019-0871-4)
8. Sasaki H, Kohsaka H. Current diagnosis and treatment of polymyositis and dermatomyositis. *Mod Rheumatol.* 2018 Noviembre; 28(6): p. 913-921. Disponible en: [10.1080/14397595.2018.1467257](https://doi.org/10.1080/14397595.2018.1467257)
9. Okiyama N. Características clínicas y manifestaciones cutáneas de pacientes juveniles y adultos con dermatomiositis asociada con autoanticuerpos específicos de miositis. *J Clin Med.* 2021 Abril; 10(8). Disponible en: [10.3390/jcm10081725](https://doi.org/10.3390/jcm10081725)
10. DeWane ME, Waldman R. Dermatomyositis: Clinical features and pathogenesis. *J Am Acad Dermatol.* 2020 Febrero; 82(2): p. 267-281. Disponible en: [10.1016/j.jaad.2019.06.1309](https://doi.org/10.1016/j.jaad.2019.06.1309)
11. Waldman R, DeWane ME. Dermatomyositis: Diagnosis and treatment. *J Am Acad Dermatol.* 2020 Febrero; 82(2): p. 283-296. Disponible en: [10.1016/j.jaad.2019.06.1309](https://doi.org/10.1016/j.jaad.2019.06.1309)
12. Schlecht N. Actualización en dermatomiositis en adultos. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2020 Septiembre; 18(9): p. 995-1013. Disponible en: [10.1111/ddg.14267](https://doi.org/10.1111/ddg.14267)
13. Cobos GA, Femia A. Dermatomyositis: An Update on Diagnosis and Treatment. *American Journal of Clinical Dermatology.* 2020 Febrero; 21: p. 339-353. Disponible en: [10.1007/s40257-020-00502-6](https://doi.org/10.1007/s40257-020-00502-6)
14. Bolko L, Gitiaux C. [Dermatomyositis: new antibody, new classification]. *Med Sci (Paris).* 2019 Noviembre; 2: p. 18-23. Disponible en: [10.1051/medsci/2019178](https://doi.org/10.1051/medsci/2019178)
15. Wu JQ. Dermatomiositis juvenil: avances en presentación clínica, anticuerpos específicos de miositis y tratamiento. *Pediatra Word J.* 2020 Febrero; 16(1): p. 31-43. Disponible en: [10.1007/s12519-019-00313-8](https://doi.org/10.1007/s12519-019-00313-8)
16. Nombel A. Dermatomyositis with Anti-MDA5 Antibodies: Bioclinical Features, Pathogenesis and Emerging Therapies. *Front. Immunol.* 2021 Octubre. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2021.773352/full>
17. Kurtzman DJB, Vleugels RA. Anti-melanoma differentiation-associated gene 5 (MDA5) dermatomyositis: A concise review with an emphasis on distinctive clinical features. *J Am Acad Dermatol.* 2018 Abril; 78(4): p. 776-785. Disponible en: [10.1016/j.jaad.2017.12.010](https://doi.org/10.1016/j.jaad.2017.12.010)

18. Fujimoto M. Dermatomiositis y Autoanticuerpos. Nervio cerebral. 2018 Abril; 70(4): p. 427-438. Disponible en: [10.11477/mf.1416201015](https://doi.org/10.11477/mf.1416201015)
19. Khanna U. Dermatomiositis y malignidad: ¿todos los pacientes con dermatomiositis deben someterse a un cribado de malignidad? Ann Transl Med. 2021 Marzo; 9(5). Disponible en: [10.21037/atm-20-5215](https://doi.org/10.21037/atm-20-5215)
20. Harada Y. Clinical Characteristics of Anti-TIF-1 γ Antibody-Positive Dermatomyositis Associated with Malignancy. J. Clin. Med. 2022; 11(7). Disponible en: [10.3390/jcm11071925](https://doi.org/10.3390/jcm11071925)
21. Tudorancea D. Un estudio sobre la dermatomiositis y la relación con la malignidad. Curr Salud Sci J. 2021 Septiembre; 47(3): p. 377-382. Disponible en: [10.12865/CHSJ.47.03.07](https://doi.org/10.12865/CHSJ.47.03.07)
22. Lauinger J. Características de los pacientes con dermatomiositis con y sin malignidad asociada. J Dtsch Dermatol Ges. 2021 Noviembre; 19(11): p. 1601-1611. Disponible en: [10.1111/ddg.14566](https://doi.org/10.1111/ddg.14566)
23. Qiang JK. Riesgo de malignidad en dermatomiositis y polimiositis. J Cutan Med Surg. 2017 Abril; 21(2). Disponible en: [10.1177/1203475416665601](https://doi.org/10.1177/1203475416665601)
24. Prüssmann W. Factores de riesgo histopatológicos de malignidad en dermatomiositis. Histopatología. 2022 Octubre; 81(4). Disponible en: [10.1111/his.14727](https://doi.org/10.1111/his.14727)
25. Patil A. Tratamiento de dermatomiositis del adulto y juvenil. J Cosmet Dermatol. 2022 Septiembre. Disponible en: [10.1111/jocd.15363](https://doi.org/10.1111/jocd.15363)
26. Chandra T, Aggarwal R. Clinical trials, and novel therapeutics in dermatomyositis. Expert Opin Emerg Drugs. 2020 Septiembre; 25(3): p. 213-228. Disponible en: [10.1080/14728214.2020.1787985](https://doi.org/10.1080/14728214.2020.1787985)
27. Griger Z, Nagy-Vincze M. Pharmacological management of dermatomyositis. Expert Rev Clin Pharmacol. 2017 Octubre; 10(10): p. 1109-1118. Disponible en: [10.1080/17512433.2017.1353910](https://doi.org/10.1080/17512433.2017.1353910)
28. Bertorini T. Miopatías autoinmunes: revisión de diagnóstico y manejo. An Fac med. 2019; 80(3). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832019000300017

29. Qudsiya Z. Dermatomiositis. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL). 2020 Julio. Disponible en: https://europepmc.org/article/NBK/nbk558917#_article-20389_s11
30. Isak V. Avances recientes en las estrategias de tratamiento y el pronóstico de la dermatomiositis: una revisión. Tratamiento dermatológico J. 2018 Agosto; 29(5): p. 450-459. Disponible en: [10.1080/09546634.2017.1403549](https://doi.org/10.1080/09546634.2017.1403549)

Conflicto de intereses

Los autores deben declarar si existe o no conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

