

INDEXIA

REVISTA MÉDICO - CIENTÍFICA



HC SA | HOSPITAL CLÍNICA
SAN AGUSTÍN

AÑO 2 | SEPTIEMBRE - DICIEMBRE DE 2022 | N° 6
EDICIÓN CUATRIMESTRAL

www.revistaindexia.com

Reporte de caso

- 3 Colecistitis litiásica crónica agudizada y apendicitis aguda perforada en un mismo paciente. Reporte de caso

Temas de actualidad

- 7 Tumores benignos del oído medio: Paragangliomas, tumores glómicos o quemodectomas del hueso temporal

Investigaciones originales

- 22 Tratamiento con cirugía mínimamente invasiva de hernia hiatal y enfermedad por reflujo gastroesofágico



Indexada en:

Google
Académico

latindex



LABORATORIO CLÍNICO 24/7

LABORATORIO CLÍNICO DE ALTA COMPLEJIDAD
CON LA TECNOLOGÍA MÁS AVANZADA DEL SUR DEL PAIS

- Diagnóstico molecular de HLAB27
- PCR Múltiplex para detección de 8 patógenos vírales
- Panel bacteriano y viral de meningitis
- Pruebas moleculares para diagnóstico de SARS COV2
- Pruebas moleculares para diagnóstico de virus de PAPILOMA HUMANO (HPV)
- Genotipificación de enfermedades de transmisión sexual (ETS)
- Pruebas moleculares para diagnóstico de alergias
- Panel de intolerancia alimentaria

ATENCIÓN 24/7 - 097 989 4552 - (07) 2 573 919

HCSA | HOSPITAL CLÍNICA
SAN AGUSTÍN
Experiencia que brinda confianza

63
años

Desde
1959

www.hcsa.ec

Contenido

Reporte de caso

- 3 Colecistitis litiasica crónica agudizada y apendicitis aguda perforada en un mismo paciente. Reporte de caso**
Chronic acute lithiasis cholecystitis and acute appendicitis perforated in the same patient. Case Report

Dr. Segundo Santiago Bueno Mejía
Dr. Marcia Flor Lara Hernández
Dr. Ana María Coronel Lara
Lic. Kerly Rocio Vera Troya

Temas de actualidad

- 7 Tumores benignos del oído medio: Paragangliomas, tumores glómicos o quemodectomas del hueso temporal**
Benign tumors of the middle ear: Paragangliomas, glomus tumors or glomus or chammodectomas of the temporal bone

Dr. Pablo Marcelo Reyes Burneo
Dr. Amer Rammal Rammal

Revisión bibliográfica

- 14 Terapia fotodinámica y sus aplicaciones. Revisión del estado del arte**
Photodynamic therapy and its applications. Review of the state of the art

Mgs. Pedro J. Tapia
Phd. Sandra M. Pérez

Investigaciones originales

- 22 Tratamiento con cirugía mínimamente invasiva de hernia hiatal y enfermedad por reflujo gastroesofágico**
Minimally invasive surgical treatment of hiatal hernia and gastroesophageal reflux disease

Dr. Diego Rodríguez Maya FACS, FSSAT
Md. Diego Rodríguez Burneo
Md. Daniel Rodríguez Burneo

- 27 Asociación entre el uso de métodos anticonceptivos hormonales y autopercepción de alteraciones de la libido reportada por pacientes**
Association between the use of hormonal contraceptive methods and patient-reported self-perceived libido alterationst

Dra. Sandra Tatiana Tapia Gómez

- 36 Niveles de vitamina D prepandemia y pandemia en la población general**
Pre-pandemic and pandemic vitamin D levels in the general population

Dr. Rommel Ramiro Torres Cobos
Dr. Romel Ramiro Torres Sánchez
Dra. María Eugenia Baldassari Cazabán

Perspectiva

- 44 Atisbando la intimidad intrauterina**
Peeking into intrauterine intimacy

Dra. María A. Alvarez S.
Dr. Augusto A. Alvarez Toledo

Diagnóstico por imagen

- 48 Secuestro pulmonar: diagnóstico ecográfico prenatal**
Pulmonary sequestration: Prenatal Ultrasound Diagnosis

Dr. Ower Hidalgo P.
Dr. Felipe Rodríguez M.

INDEXIA

REVISTA MÉDICO - CIENTÍFICA
AÑO 2 | SEPTIEMBRE - DICIEMBRE DE 2022 | N° 6

CÓDIGO ISSN IMPRESO: 2806-5832
CÓDIGO ISSN EN LÍNEA: 2806-5824

EDICIÓN CUATRIMESTRAL Y
DISTRIBUCIÓN GRATUITA

CONSEJO EDITORIAL:

Dra. Rita Rodríguez Maya
Dr. José Rodríguez Maya
Dr. David Romo Rodríguez
Dra. Patricia Bonilla Sierra
Dra. Fabiola Barba Tapia
Dr. René Samaniego Idrovo
Dr. Andy Vite Valverde

DIRECTOR-EDITOR:

Dr. Humberto Tapia Escalante

EDITOR DE COMPOSICIÓN:

Dis. Marco Bravo Ludeña

CORRECCIÓN:

Lic. Daysi Cuenca Soto

INFORMACIÓN PARA AUTORES:

www.revistaindexia.com
www.hcsa.ec

HC SA HOSPITAL CLÍNICA
SAN AGUSTÍN



IMAGEN DE PORTADA

Imagen obtenida por el fotógrafo sueco Lennart Nilsson, con la colaboración de cirujanos de Estocolmo. En el año 1965 fue publicada, junto a otras, en la revista Life.
(Contenidas en artículo Perspectiva, p. 44)

Revista Medicina Científica. Año 2, número 6, septiembre-diciembre de 2022, es una publicación cuatrimestral de Hospital Clínica San Agustín.

Impresión: Imprenta Santiago

Licencia: Creative Commons 4.0



Reconocimiento
No Comercial
Compartir Igual

4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
Loja, Ecuador 2022

Indexada en:

Google
Académico

latindex

Editorial

Indexia es una revista médico-científica en la cual los profesionales de la salud tienen la valiosa oportunidad de exponer trabajos científicos, originales, extensos o cortos, de investigaciones originales o revisiones e innovaciones tecnológicas, con la finalidad de hacer comunicación y divulgación científica a nivel local, nacional e internacional.

El motivo que ha impulsado a nuestro Consejo Editorial a publicarla es el deseo de promover la generación de conocimiento y difundirlo, pues son las revistas científicas el reflejo del funcionamiento de las instituciones que hacen salud.

Indexia tiene una periodicidad cuatrimestral y está dirigida por un comité editorial y un equipo de profesionales revisores, que trabajan cuidadosamente para ofrecer a sus lectores secciones de artículos originales y de revisión, con una diversidad de temas provenientes de diferentes especialidades del área de la salud, y está enfocada para ser difundida a profesionales de la salud, estudiantes universitarios y a toda la población en general.

La presente es la sexta edición y contiene temas de actualidad relacionados con la ginecología, cirugía, etc., tales como “Asociación entre el uso de anticonceptivos, donde se determina la relación existente entre el uso de anticonceptivos hormonales y cambios autopercebidos por las usuarias. “Atisbando la intimidad intrauterina”, aquí se describe un procedimiento mediante la utilización del láser para distribuir equitativamente el porcentaje de superficie placentaria a cada uno de los fetos de un embarazo gemelar. “Terapia fotodinámica y sus aplicaciones”, consiste en la recopilación y sistematización de información en relación con el tratamiento de terapia fotodinámica, a través de los cuales se obtienen resultados positivos en lo estético y funcional. “Tumores benignos del oído medio: paragangliomas, tumores glómicos o quemodectomas del hueso temporal”, se trata de una revisión bibliográfica del tema mencionado. “Colecistitis litiásica crónica agudizada y apendicitis aguda perforada en un mismo paciente”, es un reporte de un caso. La vitamina D pre y pandemia un estudio actual, como una rareza de diagnóstico imagenológico de un secuestro pulmonar y la perspectiva del encuentro médico-materno fetal.

Gracias al trabajo realizado por los integrantes del Consejo Editorial, los autores que presentan sus trabajos científicos, así como el interés de los lectores en diversos países, se ha potenciado la comunicación científica de alto nivel, logrando a partir de la edición actual que nuestra revista esté indexada en el directorio Latindex, plataforma regional prestigiada en el mundo por sus contenidos. Alcanzar esta como otras metas hará posible una larga vida para *Indexia* y la convertirá en la publicación científica referente del país.

Reporte de caso



Colecistitis litiásica crónica agudizada y apendicitis aguda perforada en un mismo paciente. Reporte de caso

Chronic acute lithiasis cholecystitis and acute appendicitis perforated in the same patient. Case Report

Segundo Santiago Bueno Mejía¹; Marcía Flor Lara Hernández²;
Ana María Coronel Lara³; Kerly Rocio Vera Troya⁴

Fecha recepción: 07-09-2022

Fecha aceptación: 21-11-2022

Fecha publicación: 27-12-2022

¹ Especialista en Atención Primaria de la Salud Hospital Ceibos IESS, Guayaquil, Ecuador

² Especialista en Medicina Interna Hospital TMC, Guayaquil, Ecuador

³ Médico, Centro de Salud Tipo A Nueva Esperanza, Paján, Ecuador

⁴ Lcda Terapia respiratoria Hospital Ceibos IESS, Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

Apendicitis aguda y colecistitis aguda son diagnósticos realizados en forma común por cirujanos generales, sin embargo, su descripción en un mismo momento quirúrgico y paciente son poco frecuentes. El dolor abdominal agudo en ancianos representa el 10% de las consultas de urgencias, el 50% requiere hospitalización y un 30 a 40%, intervención quirúrgica en relación a la población joven, que es de un 16% de requerimiento de resolución quirúrgica. Paciente masculino de 71 años, antecedentes diabetes mellitus tipo 2 y litiasis vesicular diagnosticada, acudió a consulta de emergencia por dolor en hipocondrio derecho con intensidad 8/10 tipo cólico, se exacerba con la ingesta de alimentos grasos, disminuye con la dieta libre de grasa y analgesia antiespasmódica, Murphy positivo con 4 días de evolución irradiado hacia flanco, signo de McBurney positivo, signo de Rovsing positivo, leucocitos, programado para cirugía de emergencia. Se recomienda a los pacientes que ya conocen su diagnóstico de litiasis vesicular por ecografía acudir a los respectivos controles programados para resolución quirúrgica y evitar complicaciones agudas aumentado de morbimortalidad, estancia hospitalaria y mayor costo económico para el Estado.

PALABRAS CLAVE:

Apendicitis.

Colecistitis.

Dolor abdominal

1. E-mail: msgt_97@hotmail.com

ORCID iD: 0000-0002-0290-6194

ABSTRACT

Acute appendicitis and acute cholecystitis are diagnoses performed in a common way by general surgeons, but their description at the same surgical and patient times are rare. Acute abdominal pain in the elderly represents 10% of the emergency room visits, 50% require hospitalization and 30% to 40% require surgical intervention. relative to the young population that is 16% requiring surgical resolution. A 71-year-old male patient, a history of type 2 diabetes mellitus and diagnosed vesicular lithiasis, came to the emergency room for pain in the right hypochondrium with 8/10 colic type, exacerbated with fatty food intake, decreased with fat-free diet and antispasmodic analgesia, positive Murphy with 4 days of evolution irradiated to the flank, Mc Burney positive sign, Rovsing positive sign, leukocytes, programmed for emergency surgery, It is recommended to patients who already know their diagnosis of vesicular lithiasis by ultrasound, To the respective programmed controls for surgical resolution and to avoid acute complications increased of morbimortality, hospital stay and greater economic cost for the state.

KEYWORDS:

*Appendicitis.
Cholecystitis.
Abdominal Pain*

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico de apendicitis y colecistitis aguda en un mismo paciente es poco frecuente y, por lo tanto, poco informado en el preoperatorio, siendo un hallazgo en el trasquirúrgico y luego confirmado con el estudio histopatológico; cabe referir que los únicos casos informados proceden de Europa oriental y un caso en Argentina y México ^{(1) (2) (3) (4)}. Apendicitis aguda y colecistitis aguda son alguno de los diagnósticos realizados en forma común por los cirujanos generales, sin embargo, su descripción en un mismo momento quirúrgico y paciente son poco frecuentes. El dolor abdominal agudo en ancianos representa el 10% de las consultas de urgencias, el 50% requiere hospitalización y un 30 a 40%, intervención quirúrgica. en relación a la población joven que es de un 16% de requerimiento de resolución quirúrgica ⁽¹⁾. Paciente con cuadro de dolor abdominal agudo requiere una correcta evaluación clínica y la realización de exámenes complementarios para descartar o confirmar una intervención quirúrgica, y reducir la morbilidad de la población, además de prevenir las posibles complicaciones que traen consigo mayor estancia hospitalaria y costo económico para el Estado.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 71 años, antecedentes patológicos diabetes mellitus tipo 2 y litiasis vesicular diagnosticada 5 meses antes del ingreso, acudió a consulta de emergencia por dolor en hipocondrio

derecho con intensidad 8/10 tipo cólico intermitente irradiado hacia epigastrio, que se exacerba con la ingesta de alimentos grasos, disminuye con la dieta libre de grasa y analgesia antiespasmódica, Murphy positivo con 4 días de evolución irradiado hacia flanco, signo de McBurney positivo, signo de Rovsing positivo, diarrea, náuseas, vómitos y fiebre. Leucocitos 7.760 mm³, neutrófilos 90.4%, hemoglobina 10.1, signos vitales PA 130/70 mmHg FC 78 x min. FR 20 x min. Ultrasonido reveló vesícula biliar distendida, pared fina con tres cálculos en su interior que miden 4, 5 y 6 mm. Se observa a nivel de fosa iliaca derecha asa intestinal tubular más escaso liquido interesas.

Se realiza admisión del paciente con diagnóstico de abdomen agudo CIE 10 (R100), elaboración de los formularios correspondientes a historia clínica única, consentimiento informado, parte operatorio, profilaxis antibiótica previa a la cirugía abdominal se realizó con ceftriaxona 1 g IV. Anestesia general, analgesia infusión intravenosa de tramadol 10 ml hora y paracetamol intravenoso 1 g, IV cada 8 horas. Se realizó laparoscopia exploratoria mediante 3 puertos, encontrándose hallazgos: adherencias perivesiculares, vesículo-duodenales, colo-vesiculares, colédoco-vesiculares y hepatocolónicas, plastrón vesicular más empiema vesicular, vesícula biliar perforada, conducto cístico edematoso. Apéndice subserosa grado II de implantación alta, plastrón apendicular que involucra ciego y omen-

to mayor. Paciente evoluciona favorablemente, es dado de alta después de 48 horas del posoperatorio.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Es muy importante el diagnóstico clínico en el inicio agudo de los síntomas y su apoyo con los exámenes complementarios para tener una mejor valoración. En el caso descrito, el cuadro clínico era de varios meses de evolución, ya diagnosticado por ecografía de hígado y vías biliares el contenido de cálculos vesiculares, por lo que la sospecha diagnóstica fue de una colecistitis aguda litiásica, sin tener en evidencia clínica un cuadro inflamatorio agudo perforado de apéndice cecal. Con respecto a nuestro caso, son pocos los reportados.

En el 2012 se reportó un caso operado por vía laparoscópica de colecistolitiasis y apendicitis aguda, ambos procesos diagnosticados preoperatoriamente ⁽²⁾.

En el 2008 se reportó un caso pediátrico niño de 11 años el diagnóstico se basó en la sospecha clínica, la exploración física y exámenes complementarios, como la ecografía, siendo el método de elección por su alta especificidad y accesibilidad ^{(3) (5) (6)}.

En el 2007 se reportó un caso de colecistitis y apendicitis en embarazada; la apendicitis aguda y la litiasis vesicular sintomáticas son las indicaciones más comunes para los procedimientos quirúrgicos no obstétricos en embarazadas ^{(4) (7)}.

Cabe indicar que la presentación de estos cuadros clínicos simultáneos es inusual.

La presentación simultánea de colecistitis aguda con un cuadro de apendicitis aguda es poco frecuente, además, la información científica de casos reportados es escasa. En nuestro caso particular, el paciente fue ingresado con diagnóstico de abdomen agudo CIE 10 (R100), dolor a nivel de hipocondrio derecho ⁽⁸⁾, con sospecha de colecistitis aguda con el antecedente de litiasis vesicular diagnosticada por ecografía; y fue programado para realizarse la laparoscopia exploratoria ^{(9) (10) (11) (12)}.

En el transoperatorio se encuentra como hallazgo un cuadro de apendicitis aguda abscedada, el cual fue resuelto por la misma vía, aquí se evidencia el gran uso que nos oferta el uso de la laparoscopia en este tipo de emergencias, ya que nos ayuda a realizar una exploración conjunta de toda la cavidad



Fig. 1. Apéndice cecal
Apéndice subserosa grado II de implantación alta, plastrón apendicular que involucra ciego y omento mayor.



Fig. 2. Vesícula biliar
Plastrón vesicular más empiema vesicular, vesícula biliar perforada.

abdominal e igualmente nos permite una resolución simultánea en estas dos patologías, por lo que es mandatorio realizar una revisión completa de la cavidad y órganos intraabdominales, pues se podría enmascarar el cuadro clínico inflamatorio.

Se recomienda el uso de la cirugía laparoscópica en emergencia porque permite el tratamiento simultáneo de las diversas patologías, lo cual se evidencia en la recuperación inmediata del paciente y, por ende, el menor tiempo de hospitalización y el pronto retorno a su actividad cotidiana.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ocampo J GA. Abdomen agudo en el anciano. 2006 Dec; 21(4): p. 266-282.
2. JP D. Simultaneous acute cholecystitis and acute appendicitis treated by a single laparoscopic operation. Case Rep Surg. 2012 Jul 8.
3. Martínez Ruiz J. CSP,RMJL,GMJA,MRJM. Colecistitis aguda alitiásica tras apendicectomía por apendicitis aguda en edad pediátrica. Rev. esp. enferm. dig. [Internet]. 2022 Sep;: p. 185-6. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082008000300016&lng=es
4. Başaran A BGAADO. Twin pregnancy complicated with acute appendicitis and cholecystitis in the same gestational period. Arch Gynecol Obstet. 2007 Sep; 276(3): p. 291-3.
5. Sahebally SBJNNea. Presentación sincrónica de colecistitis aguda alitiásica y apendicitis. reporte de un caso. J Med Case Reports. 2011 Nov; 5(551). <https://rdcu.be/cUUgg>
6. Buhamed F EMSA. Synchronous acute appendicitis and acute cholecystitis, is it a myth or reality? A literature review. Open Access Emerg Med. 2019 Aug 16;: p. 201-3.
7. Reimann DL RH. Concomitance of acute appendicitis and acute cholecystitis. Am Surg. 1995 Mar 21;: p. (3):220-2.
8. Padrón G RM. Colecistitis litiásica crónica agudizada y apendicitis aguda perforada sincrónica. Colecistolitiasis aguda sincrónica y apendicitis aguda perforada. 2016 Enero-Febrero; 84(1): p. 50-3.
9. III MW. Some Observations on the Surgery of the Gall-Bladder and the Bile-Ducts. Ann Surg. 1899 Oct 30; 4: p. 452.8.
10. GF M. Subtotal cholecystectomy in acute cholecystitis. Am J Surg. 1955 Mar; 89(3): p. 604-7.
11. Bornman PC TJ. Subtotal cholecystectomy: for the difficult gallbladder in portal hypertension and cholecystitis. Surgery. 1985 Jul; 98(1): p. 1-6.
12. Singhai T BSHANJGSSEHS. Colecistectomía laparoscópica subtotal. Surgeon. 2009;(7): p. 263-8.

Como citar el presente artículo:

Bueno S, Lara M, Coronel A, Vera K. Colecistitis litiásica crónica agudizada y apendicitis aguda perforada en un mismo paciente. Reporte de caso. Reporte de caso. Indexia. Diciembre 2022.

Temas de actualidad



Tumores benignos del oído medio: Paragangliomas, tumores glómicos o quemodectomas del hueso temporal

Benign tumors of the middle ear: Paragangliomas, glomus tumors or glomus or chammodectomas of the temporal bone

Pablo Marcelo Reyes Burneo ¹; Amer Rammal Rammal ²

¹ IOP Instituto de Otorrinolaringología, Hospital Clínica San Agustín, Loja, Ecuador

² Otorrino, Hospital Universitario HLA Moncla, Madrid, España

Fecha recepción: 02-11-2022

Fecha aceptación: 23-11-2022

Fecha publicación: 27-12-2022

1. Introducción

Los paragangliomas son lesiones tumorales con origen en nichos de células del sistema neuroendocrino difuso, también conocido como sistema *APUD* (*Amine Precursor Uptake and Decarboxylation*); estos nichos celulares corresponden a *paraneuronas* de la cresta neural y es por esto que el término *paraganglioma* se prefiere ante otros sinónimos como tumores glómicos o quemodectomas. Durante el desarrollo embrionario estos nichos celulares migran hacia estructuras altamente vascularizadas como la vena yugular interna, bulbo carotideo y a estructuras nerviosas como nervio glossofaríngeo y nervio vago.

Los paragangliomas son los tumores benignos más comunes en el hueso temporal. Si bien su histología revela benignidad, son localmente agresivos con tendencia al crecimiento a costa de las estructuras que lo rodean, y en 1-3% de los casos pueden presentar malignización. Son mucho más frecuentes en mujeres que en hombres (8:1) siendo más común su aparición entre los 50 y 70 años de edad.

1. E-mail: pablorb88@gmail.com
ORCID iD: 0000-0001-7261-3015

2. Fisiopatología

Los paragangliomas del hueso temporal pueden desarrollarse en cualquier punto del hueso temporal donde existan células paraganglionares o vestigios de las mismas e incluyen según su sitio de desarrollo inicial:

- Paragangliomas yugulares (85%): Se originan en la adventicia de la vena yugular siendo la zona más habitual la cara superior del golfo de la misma, en relación con la pared inferior de la caja timpánica.
- Paragangliomas Timpánicos: Asociados a estructuras nerviosas
 - o Nervio de Jacobson (12%): Rama timpánica del Nervio Glosofaríngeo (IX par) usualmente cercano a su trayecto promontorial
 - o Nervio de Arnold (3%): Rama del Nervio vago (X par)
- Paragangliomas Yugulotimpánicos: Posible origen o patrón de diseminación desde vena yugular y/o caja timpánica.

Desde su sitio de origen buscan zonas de fácil diseminación o con poca resistencia como son las fisuras del hueso timpanal o las zonas de ingreso vascular

y nervioso hacia la base del cráneo como el agujero rasgado posterior

Estudios de microscopia electrónica han revelado que estos tumores poseen gránulos secretores (incluidos aquellos tumores que no son secretores) y pueden producir catecolaminas siendo esto atípico en los paragangliomas del hueso temporal (1-4%); pueden también ser productores de serotonina y calcitreína siendo responsables de síndrome pseudo-carcinoide (bronco-constricción, dolor abdominal y diarrea explosiva, cefalea intensa, eritema cutáneo, hipertensión, hepatomegalia e hiperglucemia). Su manipulación durante cirugía puede estimular liberación de histamina y bradicinina, causando hipotensión y broncoconstricción.

3. Clasificación

Existen múltiples clasificaciones para los paragangliomas de hueso temporal, siendo la de Hugo Fisch con las modificaciones de Mario Sanna la más comúnmente empleada. Este clasificó a los mismos de acuerdo a su localización y extensión basándose en Tomografía Computarizada (TC) de alta resolución (**tabla 1**)

Tabla 1 Clasificación de Fisch Modificada por Sanna para los paragangliomas del hueso temporal

Clase	Sub Clase	Descripción
A		Tumores limitados al oído medio sin invasión del hipotimpano
	A1	El tumor es completamente visible en la otoscopia
	A2	Los márgenes de la lesión tumoral no son completamente visibles en la otoscopia. El tumor puede extenderse anteriormente hacia la trompa de Eustaquio o hacia el mesotimpano posterior
B		Tumores limitados al compartimiento timpanomastoideo sin erosión del bulbo de la vena yugular
	B1	Tumores confinados al oído medio con extensión hacia hipotimpano
	B2	Tumores que involucran a la caja timpánica con extensión hacia hipotimpano y mastoides
	B3	Tumores confinados al compartimiento timpanomastoideo con erosión del canal carotideo
C		Tumores yugulotimpánicos clasificados de acuerdo a la erosión del canal carotideo
	C1	Tumores que destruyen el agujero rasgado posterior y el golfo de la vena yugular con extensión limitada a porción vertical del canal carotideo

C2	El tumor invade la porción vertical del canal carotideo
C3	El tumor invade la porción horizontal del canal carotideo
C4	Tumores que alcanzan el agujero rasgado anterior
D	Define la extensión intracraneal del Tumor y deben entenderse como un ademum a la clase C
De1	Tumor con una menor a dos centímetros de desplazamiento extradural
De2	Tumor con más de dos centímetros de desplazamiento extradural
Di1	Tumor con un máximo de 2cms de extensión intradural
Di2	Tumor con más de 2cms de extensión intradural
Di3	Tumores con extensión intracraneal que no son susceptibles de cirugía
V	Tumores que involucran a la arteria vertebral
Ve	Tumores que involucran a la arteria vertebral extradural
Vi	Tumores que involucran a la arteria vertebral intradural

4. Clínica

La presentación clínica puede ser muy variable y depende del sitio de origen y la extensión tumoral, pudiendo afectar a cualquiera de las estructuras del hueso temporal. En los estadios más precoces puede existir simplemente una sensación de plenitud ótica, con evolución a hipoacusia y acufeno pulsátil, ofreciendo una imagen otoscópica muy característica de masa rojiza o violácea en la caja

timpánica y/o hipotimpano (**figura 1**). En estadios más avanzados pueden reportarse signos y síntomas de focalidad, siendo habitual la afectación neurológica debido a la compresión ejercida sobre los pares craneales en el agujero rasgado posterior (IX, X y XI), agujero condileo anterior (XII) (**figura 2**) y agujero estilomastoideo (VII). Los síntomas y hallazgos más usuales se resumen en la **tabla 2**.

Tabla 2. Presentación clínica de los pacientes con paragangliomas de hueso temporal

SINTOMAS	SIGNOS
Acufeno pulsátil unilateral en sincronía con pulso arterial	Masa rojiza/violácea en otoscopia (Figura 4.2)
Hipoacusia unilateral con sensación de ocupación de oído	
Alteraciones del equilibrio (Invasión laberíntica)	Parálisis de pliegues vocales (X par)
Alteraciones en la voz (X par)	
Alteraciones en la deglución (X par)	Parálisis del velo del paladar (X par)
Alteraciones de movilidad cintura escapular, debilidad hombro (XI)	
Parálisis Facial (VII)	Lesiones de mordida en lengua (XII par) (Figura 4.3)
Alteraciones/parálisis en la movilidad de lengua (XII par)	

Figura 1. Imagen otoscópica de un paraganglioma yugulotimpánico derecho: a través de la membrana timpánica se intuye una masa rojiza que ocupa el hipotímpano.



Figura 2. Al indicar a la paciente que proyecte la lengua se aprecia una lateralización de la misma hacia el lado derecho, lo cual indica una parálisis de XII par (nervio hipogloso) derecho. Se trata de una paciente con un paraganglioma yugulotimpánico derecho.



5. Diagnóstico

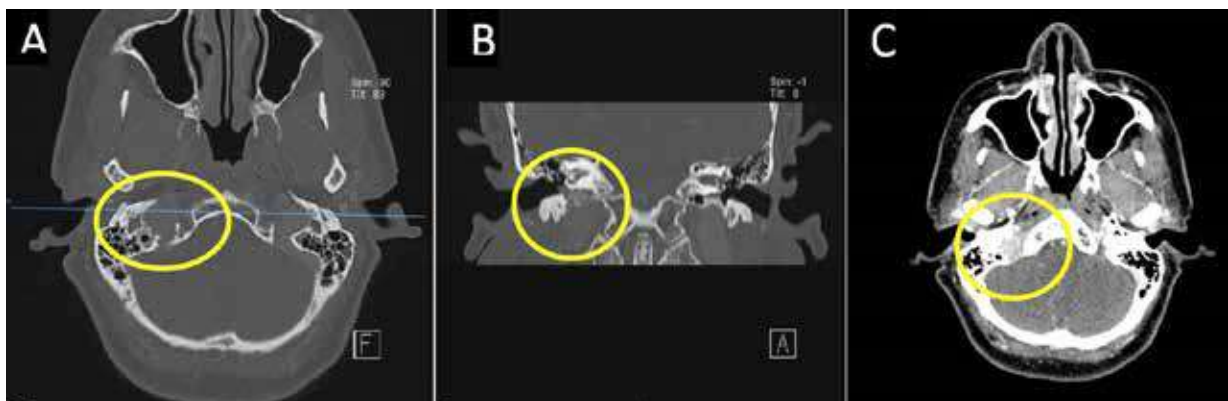
El diagnóstico de los paragangliomas temporales parte de la sospecha clínica de los mismos, basados en los signos y síntomas antes descritos.

5.1. Técnicas de Imagen

5.1.1. Tomografía Computarizada

La TC de base cráneo y cuello es esencial para valorar la extensión a las estructuras óseas que rodean y protegen a otros elementos que atraviesan el hueso temporal. Se observa una lesión con densidad de partes blandas a nivel timpánico, yugulotimpánico y/o agujero rasgado posterior, hiperdensa a la aplicación de contraste (figura 3)

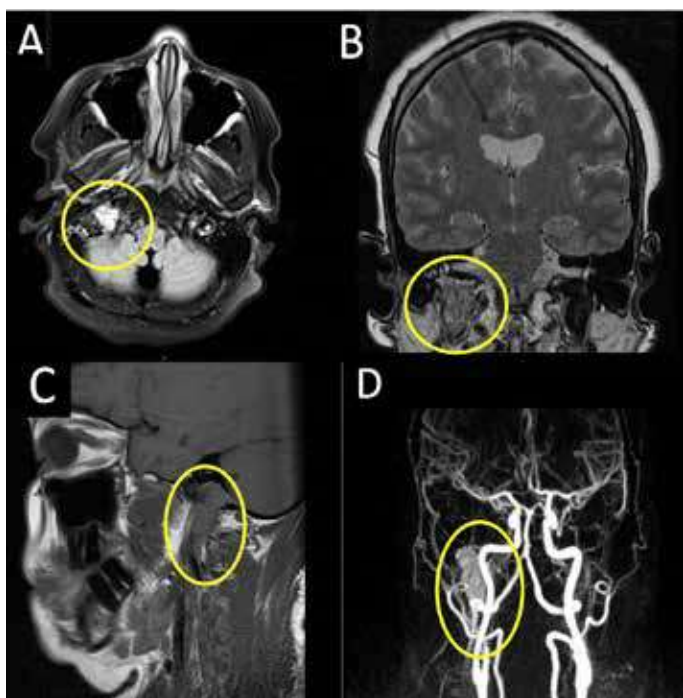
Figura 3. TC de un paraganglioma yugulotimpánico derecho. A. Corte axial sin contraste. B. Corte Coronal sin contraste por el eje marcado en la imagen axial. C. Corte axial con contraste.



5.1.2. Resonancia Magnética Nuclear

La RMN aporta información sobre tamaño tumoral, infiltración dural, extensión intracraneal, invasión carotidea y relación con los elementos de partes blandas cercanos. Se observa una lesión hipo o isointensa en T1 e iso o hiperintensa en T2. La clásica imagen en sal y pimienta en T1 con contraste de gadolinio, corresponde a puntos de necrosis y menor vascularización tumoral. Las técnicas de angiografía por RM son una alternativa que no suple a la arteriografía pero que en la fase inicial de estudio aporta información sobre la vascularización de la lesión tumoral (figura 4)

Figura 4. RMN de un paraganglioma yugulotimpánico derecho. **A.** Corte axial TRA Flair. **B.** Corte coronal T2. **C.** Corte sagital T1. **D.** Angiografía por RMN.

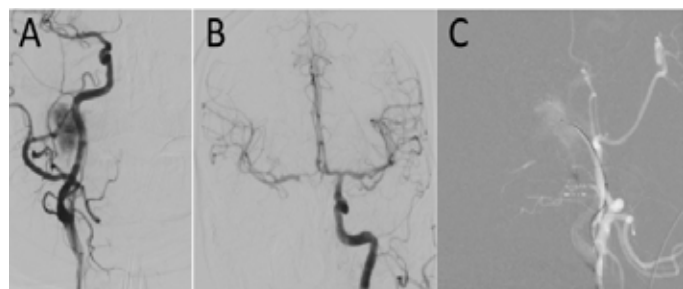


5.1.3. Arteriografía

La arteriografía carotidea bilateral se realiza en general 24 a 48 horas antes de procedimiento quirúrgico y cumple una doble función de diagnóstico y tratamiento, ya que en un mismo tiempo se realiza la arteriografía de estudio que permite conocer los

vasos nutricios de la lesión tumoral (los más habituales son la arteria faríngea ascendente y la arteria auricular posterior); test oclusión o supresión carotidea que permite conocer si en caso de tener que ligar la arteria carótida interna en cirugía, la arteria contralateral podría compensar el flujo arterial de la arteria suprimida; y embolización de la lesión previa a cirugía (figura 5).

Figura 5. Arteriografía carotidea de un paraganglioma yugulotimpánico derecho. **A.** Se observa fase arterial tardía e inicio de fase venosa siendo las arterias nutricias la faríngea ascendente y la auricular posterior. **B.** Test de oclusión carotideo derecho en el cual se observa compensación completa: obsérvese que el hemisferio cerebral derecho se irriga a desde la carótida interna izquierda. **C.** Embolización de los vasos nutricios de la lesión tumoral con Onyx 34 y embosferas 400, consiguiendo buen resultado de devascularización parcial de dichos componentes (aproximadamente del 50%).



5.2. Otras pruebas diagnósticas

Estudio de Catecolaminas. Se debe realizar un estudio de catecolaminas en sangre y en orina de 24 horas en busca de aumento en la producción de las mismas.

Rastreo con octreotide. Las células neuroendocrinas presentan receptores de membrana de somatostatina; el octreotide tiene la capacidad de unirse a estos receptores y pueden ser rastreados a nivel corporal. Es útil de igual forma en el caso de sospecha de recidivas ya que suele ser positivo incluso en lesiones pequeñas a partir de los 3 mm.

6. Tratamiento

6.1. Cirugía

El tratamiento de los paragangliomas temporales es quirúrgico. Tal como se mencionó previamente la embolización puede resultar de gran ayuda en el caso de los tumores yugulares o yugulo timpánicos ya que reduce el sangrado intraoperatorio, la

embolización no suele ser necesaria en las lesiones timpánicas o timpanomastoideas puras.

La estrategia de abordaje quirúrgico se basa en la clasificación que toma en cuenta su localización y extensión. El tipo de abordaje quirúrgico de acuerdo a la clasificación se resume en la **tabla 3**.

Tabla 3. Estrategia quirúrgica de abordaje en paragangliomas del hueso temporal de acuerdo a la clasificación de Fisch modificada por Sanna

Clase	Sub Clase	Descripción
A		<i>Tumores limitados al oído medio sin invasión del hipotimpano</i>
	A1	Abordaje transcanal o endoaural Si la anatomía del Conducto auditivo externo no lo permite abordaje retroauricular
	A2	Abordaje retroauricular con técnica de extracción y reposición de membrana timpánica “en dedo de guante”
B		<i>Tumores limitados al compartimiento timpanomastoideo sin erosión del bulbo de la vena yugular</i>
	B1	Mastoidectomía cerrada con timpanotomía posterior
	B2	Mastoidectomía cerrada con timpanotomía posterior y timpanotomía subfacial Mastoidectomía abierta si la timpanotomía subfacial no ofrece un abordaje seguro
	B3	Petrosectomía subtotal con obliteración de oído medio
C		<i>Tumores yugulotimpánicos clasificados de acuerdo a la erosión del canal carotideo</i>
	C1	Abordaje infratemporal tipo A de Fisch, en lesiones extensas C3/C4 se puede requerir un abordaje infratemporal tipo B/C de Fisch.
	C2	
	C3	En pacientes de edad avanzada, con grandes comorbilidades o elevado riesgo quirúrgico se puede plantear radioterapia o seguimiento.
	C4	
D		<i>Define la extensión intracraneal del tumor y deben entenderse como un ademum a la clase C</i>
	De1	En las lesiones extradurales se puede plantear la resección completa en un solo tiempo junto con la resección de la lesión yugulotimpánica
	De2	
	Di1	En lesiones intracraneales se prefiere salvo excepciones (invasión subcentimétrica) el abordaje en dos tiempos, uno para la lesión yugulotimpánica y otro para la lesión craneal.
	Di2	
	Di3	

6.2. Radioterapia

La radioterapia es una opción en pacientes de edad avanzada, con grandes comorbilidades, riesgo quirúrgico elevado o con resección incompleta. Tiene

la desventaja que si bien la vascularización responde bien a la radiación ionizante, las células paraganglionares son muy resistentes a la misma. Se emplean dosis de 45 - 55 Gy.

PUNTOS CLAVE

- Los paragangliomas son los tumores benignos más comunes en el hueso temporal. Si bien su histología revela benignidad, son localmente agresivos con tendencia al crecimiento a costa de las estructuras que lo rodean
- Los paragangliomas del hueso temporal pueden desarrollarse en cualquier punto del hueso temporal donde existan células paraganglionares o vestigios de las mismas e incluyen según su sitio de desarrollo inicial: timpánicos, yugulares y yugulotimpánicos
- La presentación clínica puede ser muy variable y depende del sitio de origen y la extensión tu-

moral, pudiendo afectar a cualquiera de las estructuras del hueso temporal.

- Puede existir afectación neurológica debido a la compresión ejercida sobre los pares craneales
- El diagnóstico a más de la clínica se basa en pruebas de imagen que permitan conocer la extensión de la lesión
- El tratamiento de los paragangliomas temporales es esencialmente quirúrgico

AGRADECIMIENTO

"A Amer Rammal gran amigo excelente médico que dejó su vida en la lucha contra el SARS CoV2, tu recuerdos y enseñanzas perduran siempre".

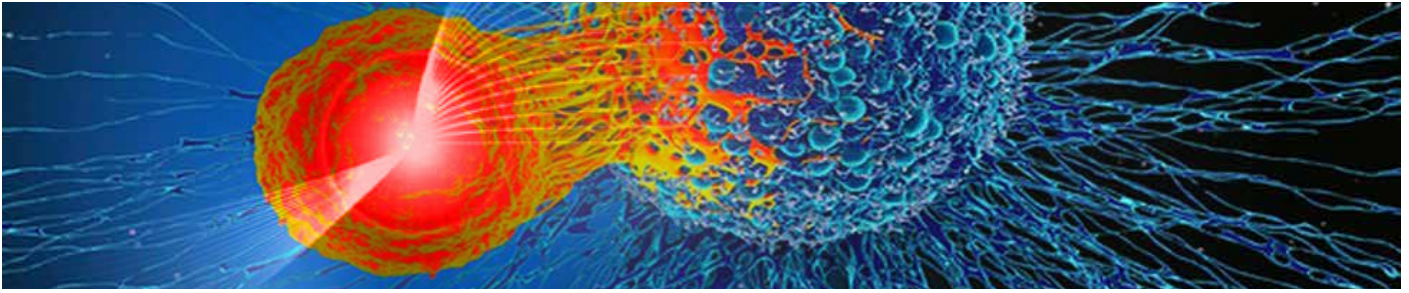
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- Adunka O, Buchman C. Otolology, Neurotology and lateral skull base surgery. 1era Ed. Stuttgart: Thieme; 2010.
- Behrbohm H, Kaschke O, Nawka T, Swift A. Ear, Nose and throat diseases with head and neck surgery. 3era ed. Stuttgart: Thieme; 2009.
- Dunnebier E. Imaging for otolaryngologists. 1era Ed. Stuttgart: Thieme; 2011
- Sanna M, Sunose H, Mancini F, Russo A, Taibah A, Falcioni M. Middle ear and mastoid microsurgery. 2da Ed. Stuttgart: Thieme; 2012.
- Sanna M, Piazza P, Shin S, Flanagan S, Mancini F. Microsurgery of skull base paragangliomas. 1era Ed. Stuttgart: Thieme; 2013.

Como citar el presente artículo:

Reyes P, Rammal A. Tumores benignos del oído medio: Paragangliomas, tumores glómicos o quemodectomas del hueso temporal. Temas de actualidad. Indexia. Diciembre 2022.

Revisión bibliográfica



Terapia fotodinámica y sus aplicaciones. Revisión del estado del arte

Photodynamic therapy and its applications. Review of the state of the art

Pedro J. Tapia¹; Sandra M. Pérez²

¹ MSc en ingeniería biomédica. Pontificia Universidad Católica de Perú

² PhD en ciencias médicas. Pontificia Universidad Católica de Perú

Fecha recepción: 21-08-2022

Fecha aceptación: 28-11-2022

Fecha publicación: 27-12-2022

RESUMEN

El presente trabajo tiene por finalidad realizar la recopilación y sistematización de información en relación al innovador tratamiento denominado Terapia Fotodinámica que diariamente va cobrando mayor reconocimiento dentro del mundo de la medicina e investigación en general. El cual, apoyado en distintas áreas de la ingeniería, ha tenido un aporte importante al surgimiento de nuevas técnicas y aplicaciones. Por medio de las cuales se obtienen cada vez mayores resultados positivos tanto en lo estético como funcional. Desde las diferentes ópticas y perspectivas con las cuales hayan sido establecidas las características específicas de cada paciente para su aplicación.

PALABRAS CLAVE:

Terapia fotodinámica, fotosensibilizador, úlcera, fuente de luz, tratamiento.

ABSTRACT

This paper aims to perform a collection and systematization of information regarding the innovative treatment called photodynamic therapy (PTD) that is gaining greater rise in the world of medicine and research in general. PTD has had an important breakthrough with the emergence of new techniques and applications, supported in different areas of engineering. Positive results have been increased in both the aesthetic and functional aspects, from different viewpoints and perspectives which have been established for specific features of different patients.

KEYWORDS:

Photodynamic Therapy, photosensitizers, ulcers, light source, treatment.

1. E-mail: ppeter_pp@hotmail.com

ORCID: 0000-0003-0298-7657

2. ORCID: 0000-0002-5413-0965

INTRODUCCIÓN

La terapia fotodinámica es una alternativa de tratamiento mínimamente invasiva, inicialmente empleada en el tratamiento de lesiones cutáneas con resultados altamente efectivos, a razón de obtener mejoras en periodos de aplicación no prolongados y económicamente moderados. Por tal motivo su evolución ha sido acelerada, siendo objeto del estudio y desarrollo de un sin número de nuevas aplicaciones de distinta complejidad.

La TFD implica una reacción fotoquímica en frío que se activa con los fármacos fotosensibilizantes empleados expuestos a una longitud de onda determinada, teniendo como resultado la destrucción celular por un proceso de oxidación de los radicales libres ⁽¹⁾.

En el presente trabajo se muestra una recopilación de información en base a la cual se define el tratamiento en mención desde sus inicios, pasando por su evolución en relación al tiempo, los fotosensibilizadores que pueden ser utilizados, las diversas alternativas de fuentes de luz y finalmente las principales aplicaciones en las cuales se le atribuyen resultados positivos.

TERAPIA FOTODINÁMICA (TFD)

Sus inicios se remontan a los antiguos egipcios hace más de 4000 años atrás, los cuales la empleaban para el tratamiento de vitíligo al realizar una combinación vía oral de la planta Amni Majus más luz solar ⁽²⁾. Además, los griegos y los indios emplearon este conocimiento con la ayuda de las semillas de Psoralea Corylifolia para curar la psoriasis y el vitíligo. Con la llegada de Siglo XX, los estudios realizados por Oscar Raab y Hermann von Tappeiner, descubren las propiedades fotosensibilizantes de la adicina que en combinación con la luz producen la muerte de cultivos bacterianos además de los efectos de este colorante en protozoos ⁽³⁾. En 1903 von Tapiener y Jesionek utilizó eosina tópica para el tratamiento de tumores ⁽⁴⁾. En 1960, Samuel

Schwartz mostró que los tejidos neoplásicos con una mezcla de porfirinas (hematoporfirina derivada o HpD) eran fluorescentes con luz ultravioleta. A comienzos de los años setenta, Dougherty y colaboradores establecieron un protocolo para la producción de HpD a gran escala al tiempo que se desarrollaban fuentes de luz apropiadas que permitían acceder a órganos internos como vejiga, pulmón y esófago ^(5,6) y posteriormente demostraron que el derivado de hematoporfirina y la luz roja podrían destruir selectivamente las células tumorales sin afectar el tejido sano ⁽⁷⁾.

La TFD, es una modalidad terapéutica mínimamente invasiva y se ha investigado con la finalidad de tener múltiples aplicaciones, y ampliamente ha sido utilizada para el tratamiento clínico de varios tipos de cáncer, trastornos no oncológicos y enfermedades infecciosas ^(8,9) y es considerada como un nuevo y prometedor método para el tratamiento y erradicación microbiana ⁽¹⁰⁾.

La TFD ha sido aprobada clínicamente para el tratamiento de enfermedades dermatológicas no tumorales ⁽¹¹⁾ al igual que para enfermedades infecciosas de la piel, tales como el acné y verrugas virales, y a través de varios estudios realizados se ha confirmado su eficiencia en el tratamiento de infecciones bacterianas y sus biofilms ^(12,13).

Para la aplicación de esta técnica, es necesario que exista la presencia de tres elementos fundamentales: un fotosensibilizador, una fuente de luz con una determinada longitud de onda y la disponibilidad de oxígeno molecular en el tejido a ser tratado ⁽¹⁴⁾, por cuanto la TFD se basa en la capacidad que poseen los fotosensibilizadores de activarse con la aplicación de luz visible con una longitud de onda específica e interactuar con el oxígeno molecular cuya finalidad es la producción de especies de oxígeno citotóxicas y radicales libres que destruyen selectivamente células que proliferan rápidamente ^(3,15,16)

- **Fosensibilizadores**

Un fotosensibilizador es todo aquel compuesto capaz de absorber luz con una longitud de onda determinada y de transformarla en energía útil. El tener un buen fotosensibilizador al alcance no es suficiente al aplicar la TFD, por cuanto, es el 50% del tratamiento mientras que el otro 50% depende de la irradiación de luz aplicada y la intensidad deseada en el entorno clínico ⁽¹⁷⁾. Actualmente, un amplio número de agentes fotosensibilizadores se han probado en experimentos de TFD, siendo una modalidad propicia de tratamiento de varias afecciones cutáneas ⁽¹⁸⁾.

Es importante mencionar que los principales fotosensibilizadores son derivados de porfirina, clorina, ftalocianinas y porfírenos ⁽¹⁹⁾. De la misma manera, dentro de los fotosensibilizadores que han sido empleados en los tratamientos con TFD con resultados positivos tenemos: El Azul de Metileno (AM), Ácido 5 Aminolevulínico (ALA), Metilaminolevulinato (MAL) ⁽²⁰⁾, al igual que la Hipocrelina, Violeta de Metileno, Tionina, Verde de Metileno, Azul de Nilo y Rodanima 123 ⁽¹⁸⁾. De igual manera se han efectuado estudios enfocados a la inactivación fotodinámica de bacterias para lo cual se han utilizado como fotosensibilizadores a porfirinas ⁽²¹⁾, azul de toluidina ⁽²²⁾, fenotizina ⁽²³⁾, rosa de bengala y merocianina 540 ⁽²⁴⁾, cada uno de ellos con incidencia directa sobre una bacteria determinada y sus parámetros de irradiación específicos para que puedan ser activados ⁽²⁵⁾.

- **Fuentes de Luz**

La iluminación en la TFD no sólo cumple la función de activar el agente fotosensibilizador, sino que ayuda a la orientación de la lesión, esta doble función es única y mejora los resultados por cuanto sólo la región afectada se somete a la iluminación, siendo necesaria de esta manera, una iluminación precisa no sólo para lograr una activación adecuada del fotosensibilizador sino también para la ablación de la lesión y preservación del tejido sano ⁽²⁶⁾.

La luz utilizada en el tratamiento de TFD, generalmente pertenece a la parte visible del espectro luminoso (400-700nm). Este tipo de luz posee un bajo potencial para inducir mutaciones o ser promotora de tumores, a razón de que lo que se busca crear es un efecto fotoquímico más no térmico ⁽²⁷⁾. Las fuentes de luz para la TFD pueden ser variadas e ir desde un bulbo de luz ordinario, una matriz de diodos de emisión de un espectro de banda ancha coherente ⁽²⁸⁾ hasta fuentes de luz láser que han venido siendo utilizadas y se encuentran actualmente disponibles para el tratamiento con TFD ⁽³⁾. En este tipo de tratamientos, la luz utilizada puede ser coherente o no coherente, razón por la cual, en la actualidad, los diodos laser regulables son los más utilizados por cuanto permiten adaptar la longitud de onda emitida al rango de absorción del fotosensibilizador utilizado ⁽²⁹⁾; más recientemente, las matrices LED han demostrado ser eficaces y un medio menos costoso de suministro de luz. Los avances en la tecnología LED han proporcionado mayor potencia y características espectrales más estrechas por lo que es una alternativa deseable ante los láseres. ⁽³⁰⁾. De igual manera es importante considerar que el desarrollo de fuentes de luz flexibles mejoraría considerablemente la homogeneidad del suministro de luz, razón por la cual se plantea como opción, la integración de la fibra óptica en las estructuras flexibles, siendo una alternativa interesante ⁽³¹⁾.

APLICACIONES DE LA TERAPIA FOTODINÁMICA

Entorno a la TFD, se han desarrollado múltiples estudios clínicos con los cuales se ha podido comprobar las diversas aplicaciones que se le puede dar, evidenciando resultados positivos a diferente escala, acorde a la característica del lugar en donde sea aplicada y al método seleccionado.

Dentro de las principales aplicaciones tenemos las siguientes:

- **TFD en lesiones virales**

Inicialmente, muchos estudios clínicos de la TFD en

enfermedades infecciosas fueron dirigidos hacia lesiones virales, comúnmente fue probada para tratar lesiones de herpes simple, siendo la queratitis provocada por herpes, curada con la inactivación viral fotodinámica con proflavina ⁽³²⁾, de la misma manera la aplicación tópica del azul de metileno y rojo neutro, erradicó el herpes genital sin conseguir evitar su recurrencia ⁽³³⁾, de la misma manera con el uso tópico de fotosensibilizadores como el ALA o TFD-MAL se ha tratado casos de condiloma en la vulva, la vagina y el pene ⁽³⁴⁾, en los cuales fue demostrada la acumulación de PPIX en las lesiones ⁽³⁵⁾.

- TFD en infecciones dermatológicas no virales. Acné

El acné vulgaris es el desorden dermatológico más común en personas entre los 15 y 17 años de edad a pesar que existen casos que persiste hasta la edad adulta, es una enfermedad multifactorial pero generalmente es definida como un desorden de las glándulas sebáceas ⁽³⁶⁾. La bacteria que predomina en estos casos es la *Propionibacterium acnes* la cual produce de forma natural porfirinas protoporfirina IX y coproporfirina III ⁽³⁷⁾, lo cual hace innecesario el uso de un fotosensibilizante para el tratamiento, siendo únicamente necesaria la irradiación de luz en la zona afectada, lo cual se ha demostrado que no tiene efectos adversos independientemente del tipo de piel que posea el paciente ⁽³⁸⁾.

- TFD en Tratamiento de Leishmania

La Leishmania, es una de las enfermedades parasitarias más comunes en el mundo, teniendo su área de incidencia en los países tropicales y áreas sub tropicales, afectando alrededor de 12 millones de personas en forma global ⁽³⁹⁾. Dentro de sus tres principales formas se encuentran la visceral, cutánea y mucocutánea; siendo producidas por un protozoo parásito del género *Leishmania* que cuenta con más de 20 especies diferentes y de forma común es transmitida por la picadura de flebotomos hembra infectados ⁽⁴⁰⁾.

Al ser la *Leishmania* cutánea la más común, se ha realizado múltiples estudios asociados a su tratamiento, empleando varias técnicas asociadas a la TFD, siendo una de ellas la aplicación de azul de metileno como fotosensibilizante y una irradiación de luz LED roja con una emisión máxima de 663nm ⁽⁴¹⁾ sobre el área afectada, así también se ha comprobado exitosamente el uso del fotosensibilizante ALA y MAL ⁽⁴²⁾ en unión con una irradiación de luz roja con una longitud de onda entre los 570 y 670nm ⁽⁴³⁾, de la misma manera, se ha evidenciado en la TFD la acción que tienen fotosensibilizantes como el ácido delta-aminolevulínico, ftalocianinas, porfirinas y fenotiacinas, todos con resultados positivos en la aplicación del tratamiento ⁽⁴⁴⁾.

- TFD en otras infecciones dermatológicas

Otras infecciones dermatológicas en donde se ha evidenciado estudios con aplicaciones clínicas de la TFD son la Rosacea que es una enfermedad crónica, caracterizada por la formación de un eritema facial y su tratamiento se basa en la combinación de TFD - MAL, con exposición de luz roja ⁽⁴⁵⁾, de igual manera se han reportado casos de estudio en Eritrasma que es una dermatomycosis de la ingle, escroto o axila y es tratada con exposición a luz roja de banda ancha de 635nm y sin moléculas fotosensibilizantes exógenas ⁽⁴⁶⁾, así también pacientes con infecciones de piel causadas por *Mycobacterium Marinum*, han sido tratados en las partes afectadas con TFD - ALA y exposición de luz azul, al igual que esta combinación ha tenido buenos resultados para la oncomycosis, conduciendo a formular la hipótesis que la TFD puede considerarse un tratamiento alternativo para esta condición intratable ⁽⁴⁷⁻⁴⁹⁾; finalmente la Foliculitis por *Malassezia*, al ser una dermatosis crónica benigna caracterizada por la presencia de pápulas y pústulas foliculares, ha tenido una evolución favorable al emplear como tratamiento alternativo la aplicación de TFD - ALA con exposición a luz láser con longitud de onda específica de 630nm ⁽⁵⁰⁾.

- TFD en cáncer de piel

Este tipo de cáncer es el más frecuente en el ser humano, se conoce que su incidencia va aumentando año a año a nivel mundial, afectando en mayor proporción a la población masculina y comúnmente para su estudio se lo ha dividido en dos grandes grupos que son: cáncer de piel no melanoma y melanoma ⁽⁵¹⁾.

La terapia fotodinámica es una nueva modalidad de tratamiento para el cáncer de piel. La cual se trata de la aplicación de fármacos fotosensibilizantes que, cuando se localizan en el tejido tumoral, puede producir su destrucción mediante la absorción de una dosis adecuada de luz a una longitud de onda apropiada ⁽¹⁸⁾, por tal motivo se ha convertido en el mejor tratamiento cutáneo para pacientes que por algún motivo está contraindicada la intervención quirúrgica, además que se ha comprobado que la ablación completa o reducción de masa tumoral para el tratamiento de tumores extensos o múltiples ha sido exitosa ⁽³⁷⁾. Finalmente, varios fotosensibilizadores han sido probados en experimentos con este tratamiento, concluyendo que una de las aplicaciones tópicas más utilizadas y con mejores resultados ha sido la del ácido 5-aminolevulínico (5-ALA), al igual que el uso de Radaclorin, ha tenido una alta actividad antitumoral con respecto a todas las formas especificadas de carcinoma de células basales de la piel ⁽⁵²⁾.

- TFD en infecciones dentales

Comúnmente en los seres humanos las dos enfermedades bacterianas de mayor incidencia en la población son la caries dental y enfermedades periodontales, mismas que son el resultado de la acumulación de biopelículas y placa en los dientes y tejidos blandos de la boca. En la actualidad se conoce que de forma innovadora se emplea la TFD para tratar la periodontitis, inyectando el fotosensibilizador adecuado en el bolsillo dental, para posteriormente iniciar la irradiación de luz empleando una fibra óptica estrecha ⁽⁵³⁾. Otra aplicación que ha tenido buenos resultados es la de esterilización de los conductos radiculares de endodoncia, utilizando una conjunción entre polietilenimina y cloro, irradiando la superficie por medio de laser con una longitud de onda igual a 660nm, evidenciando que tiene una efectividad tan alta como la del tratamiento estándar en la disminución de carga bacteriana ⁽⁵⁴⁾.

CONCLUSIONES

En base al desarrollo del presente trabajo hemos podido concluir que la Terapia Fotodinámica al ser considerada como un tratamiento innovador, mínimamente invasivo, económicamente conveniente y con resultados positivos, tiene un futuro prometedor y continuará siendo el punto de partida de muchos estudios científicos, cuya finalidad será el desarrollo de nuevas aplicaciones que permitan brindar una mejor calidad de vida a todo aquel paciente que sea necesario ser sometido a este tratamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Green B, Cobb A, Hopper C. Photodynamic therapy in the management of lesions of the head and neck. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2013;51(4):283-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjoms.2012.11.011>
2. Ron A, Moghissi K. Photodynamic Therapy (PDT): PDT Mechanisms. *Clin Endosc*. 2013;46:24-9.
3. Choudhary S, Nouri K, Elsaie ML. Photodynamic therapy in dermatology : a review. *Lasers Med Sci*. 2009;24:971-80.
4. Riordan KO, Akilov OE, Hasan T. The potential for photodynamic therapy in the treatment of localized infections. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2005;1000(2):245-62.
5. Dougherty TJ, Gomer CJ, Henderson BW, Jori G, Kessel D. Photodynamic Therapy Thomas. *J Natl Cancer Inst*. 1998;90(12):889-905.

6. Valdivieso W. Marcadores de Apoptosis en Leishmania Panamensis Inducidos por la Terapia Fotodinámica Utilizado Ftalocianina de Aluminio Clorada como Fotosensibilizador. Universidad Industrial de Santander; 2010.
7. Fuchs J, Thiele J. The role of oxygen in cutaneous photodynamic therapy. *Free Radic Biol Med.* 2008;24(5):835-47.
8. Juarranz Á, Jaén P, Jesús FS, Salvador C. Photodynamic therapy of cancer . Basic principles and applications. *Clin Transl Onco.* 2008;10:148-54.
9. Wainwright M. Local treatment of viral disease using photodynamic therapy. *Int J Antimicrob Agents.* 2003;21:510-20.
10. Lei X, Liu B, Huang Z, Wu J. A clinical study of photodynamic therapy for chronic skin ulcers in lower limbs infected with *Pseudomonas aeruginosa*. *Arch Dermatol Res.* 2015;307:49-55.
11. Pellicciari C, Biggiogera M, Malatesta M. DAB photo-oxidation as a tool for detecting low amounts of free and membrane-bounded fluorescent molecules at transmission electron. *Microscopie.* 2015;45-53.
12. Kharkwal GB, Sharma SK, Huang Y, Dai T. Photodynamic Therapy for Infections: Clinical Applications. *Lasers Surg Med.* 2012;43(7):755-67.
13. Dai T, Huang Y, Hamblin MR. Photodynamic therapy for localized infections - state of the art. *Photodiagnosis Photodyn Ther.* 2009;6(617):170-88.
14. Imala N, Martins M, Orlando CC, Ribeiro S, Kurachi C, Maria S, et al. Photodiagnosis and treatment of condyloma acuminatum using 5-aminolevulinic acid and homemade devices. *Photodiagnosis Photodyn Ther [Internet].* 2012;9(1):60-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pdpdt.2011.09.001>
15. Ochsner M. Photophysical and photobiological processes in the photodynamic therapy of tumours. *J Photochem Photobiol B Biol.* 1997;4:1-18.
16. Lis-nawara A. Determination of basic Fibroblast Growth Factor levels in serum of tumor-bearing BALB / c mice treated with photodynamic therapy Determination of Basic Fibroblast Growth Factor Levels in Serum of Tumor-Bearing BALB / c Mice Treated with Photodynamic Thera. *Pol J Patho.* 2006;54(2):117-21.
17. Maiya B. Photodynamic Therapy (PDT). *RESONANCE.* 2000;5(4):29.
18. Rosa FS De, Vito M, Bentley LB, Rosa D. Photodynamic Therapy of Skin Cancers : Sensitizers , Clinical Studies and Future Directives. *Pharm Res.* 2000;17(12):1447-55.
19. Fritsch C, Gunter G, Thomas R. Photodynamic Therapy in Dermatology. *Arch Dermatol.* 1998;134(2):207-14.
20. Borgia F, Vaccaro M, Cantavenera LG, Aragona E, Cannavò SP. Ulcerative necrobiosis lipoidica successfully treated with photodynamic therapy : Case report and literature review. *Photodiagnosis Photodyn Ther [Internet].* 2014;11(4):516-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pdpdt.2014.08.002>
21. Ko K, Wyss-desserich M, Tadir Y, Haller U. Modifications of protoporphyrin IX fluorescence during ALA-based photodynamic therapy of endometriosis. *Med Laser Appl.* 2006;21:291-7.
22. Wong TW, Wang YY, Sheu HM, Chuang YC. Bactericidal effects of toluidine blue-mediated photodynamic action on *Vibrio vulnificus*. *Antimicrob Agents Chemother.* 2005;49(3):895-902.

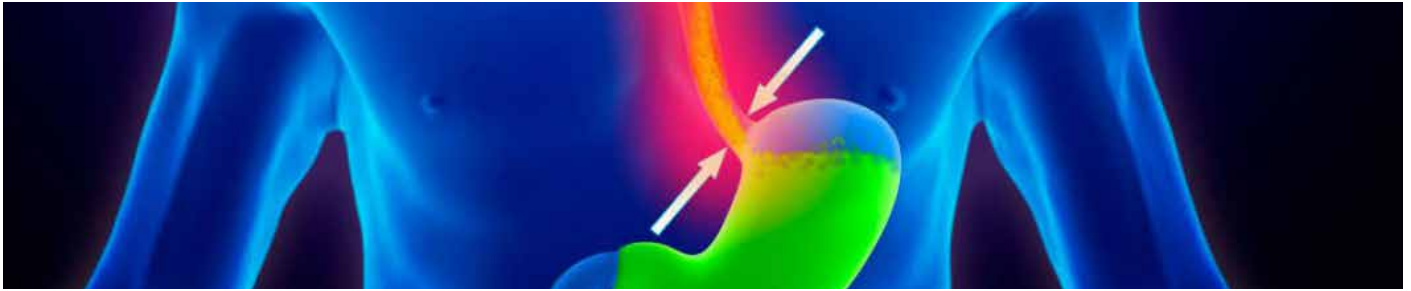
23. Tegos GP, Hamblin MR. Phenothiazinium Antimicrobial Photosensitizers Are Substrates of Bacterial Multidrug Resistance Pumps. *Antimicrob Agents Chemother*. 2006;50(1):196-203.
24. Lin H, Chen C, Huang C. Use of Merocyanine 540 for Photodynamic Inactivation of *Staphylococcus aureus* Planktonic and Biofilm Cells. *Appl Environ Microbiol*. 2004;70(11):6453-8.
25. Calin MA, Parasca S V. Light sources for photodynamic inactivation of bacteria. *Lasers Med Sci*. 2009;24:453-60.
26. Allison R, Moghissi K, Downie G, Dixon K, Centre YL, Dn G. Photodynamic therapy (PDT) for lung cancer. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2011;8:231-9.
27. Chistian S, Oscar N, Julio S. Terapia Fotodinámica. Luz de Esperanza en Lucha Contra el Cáncer. *Rev Per Quím Ing Quím*. 2003;6(1):69-78.
28. Sibata CH, Colussi VC, Oleinick NL, Kinsella TJ. Photodynamic therapy : a new concept in medical treatment. *Brazilian J Med Biol Res*. 2000;33:869-80.
29. Mang TS. Lasers and light sources for PDT : past , present and future. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2004;1:43-8.
30. Quirk BJ, Brandal G, Donlon S, Carlos J, Mang TS, Foy AB, et al. Photodynamic therapy (PDT) for malignant brain tumors – Where do we stand ? *Photodiagnosis Photodyn Ther* [Internet]. 2015;12(3):530-44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pdpdt.2015.04.009>
31. Mordon S, Cochrane C, Baptiste J, Betrouni N, Mortier L, Koncar V. Light emitting fabric technologies for photodynamic therapy. *Photodiagnosis Photodyn Ther* [Internet]. 2015;12(1):1-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pdpdt.2014.11.002>
32. Moore C, Wallis C, Melnick J, Kuns M. Photodynamic Treatment of Herpes Keratitis. *Infect Immun*. 1972;5(2):169-71.
33. Roome A, Tinkler A, Hilton A, Montefiore D, Waller D. Neutral red with photoinactivation in the treatment of herpes genitalis. *Br J*. 1975;51:130-3.
34. Ross E, Romero R, Kollias N, Crum C, Anderson R. Selectivity of protoporphyrin IX fluorescence for condylomata after topical application of 5-aminolaevulinic acid : implications for photodynamic treatment. *Britis J Dermatology*. 1997;137:736-42.
35. Fehr MIL, Chapman CE, Krasieva T, Tromberg BJ, Mecullough JL, Berns MW. Selective photosensitizer distribution in vulvar condyloma acuminatum after topical application of 5-aminolevulinic acid. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;174(3):951-7.
36. Song BH, Lee DH, Kim BC, Ku SH, Park EJ, Kwon IH, et al. Photodynamic therapy using chlorophyll-a in the treatment of acne vulgaris: A randomized, single-blind, split-face study. *J Am Dermatology* [Internet]. 2014;71(4):764-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2014.05.047>
37. Ru J, Dom NR. Artículo de revisión Terapia fotodinámica en dermatología. *Dermatología Rev Mex*. 2009;53(4):178-86.
38. Kawada A, Aragane Y, Kameyama H, Sangen Y. Acne phototherapy with a high-intensity , enhanced , narrow- band , blue light source : an open study and in v itro in v estigation. *J Dermatological Sci*. 2002;30:129-35.
39. Bristow C, Hudson R, Paget TA, Boyle RW. Potential of cationic porphyrins for photodynamic treatment of cutaneous Leishmaniasis. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2006;(3):162-7.
40. OMS. Control de las leishmaniasis. Serie de Informes Técnicos. 2010. p. 216.

41. Somenci L, Eduardo C, Biondo G, Kimura E, José M, Valdrinez M, et al. Experimental Parasitology Photodynamic therapy for American cutaneous leishmaniasis : The efficacy of methylene blue in hamsters experimentally infected with *Leishmania (Leishmania) amazonensis*. *Exp Parasitol*. 2011;128:353-6.
42. Kluger N, Girard C, Debu A, Guillot B. Efficacy of photodynamic therapy in cutaneous leishmaniasis: A hidden local heat effect? *Med Hypotheses* [Internet]. 2010;75(6):674-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mehy.2010.07.008>
43. Minodier P, Parola P. Cutaneous leishmaniasis treatment. *Travel Med Infect Dis*. 2007;5:150-8.
44. Dylg ORU. Fototerapia para el tratamiento de la leishmaniasis cutánea Phototherapy in treatment of cutaneous leishmaniasis. *Infect Immun*. 2011;15(4):277-88.
45. Rainer BM, Fischer AH, Luz D, Kang S, Chien AL. Rosacea is associated with chronic systemic diseases in a skin severity-dependent manner: Results of a case-control study. *J Am Dermatology* [Internet]. 2015;73(4):604-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2015.07.009>
46. Bárcenas A, Victor C. Artículo de revisión Eritrasma. Revisión y actualización. *Med Interna Mex*. 2006;22:107-12.
47. Sotiriou E, Koussidou T, Chaidemenos G, Apalla Z, Ioannides D. Photodynamic Therapy for Distal and Lateral Subungual Toenail Onychomycosis Caused by *Trichophyton rubrum* : Preliminary Results of a Single-centre Open Trial. *Acta Derm Venereol*. 2010;216-7.
48. Piraccini BM, Rech G, Tosti A. Photodynamic therapy of onychomycosis caused by *Trichophyton rubrum*. *J Am Dermatology* [Internet]. 2008;75-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2008.06.015>
49. Rezusta A, Paz-cristóbal P, Aspiroz C, Fortu B, Domínguez-luzón F, Gené J. Terapia fotodinámica aplicada al tratamiento de las onicomicosis. Presentación de un caso y revisión de la literatura. *Rev Iberoam Micol*. 2011;28(4):191-3.
50. Lee JW, Kim BJ, Kim MN. Photodynamic Therapy : New Treatment for Recalcitrant *Malassezia Folliculitis*. *Lasers Surg an Med*. 2010;42:192-6.
51. Rosa G. Cáncer de Piel. *Rev Fac Med*. 2003;46(4):166-71.
52. Kochneva E V, Filonenko E V, Vakulovskaya EG, Scherbakova EG, Seliverstov O V, Markichev NA, et al. Photosensitizer Radachlorin ® : Skin cancer PDT phase II clinical trials □. *Photodiagnosis Photodyn Ther* [Internet]. 2010;7(4):258-67. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pdpdt.2010.07.006>
53. Vohra F, Akram Z, Hasnur S, Devi R, Ghanem A, Sergis K, et al. Photodiagnosis and Photodynamic Therapy Role of antimicrobial photodynamic therapy in the treatment of aggressive periodontitis : A systematic review. *Photodiagnosis Photodyn Ther* [Internet]. 2016;13:139-47. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pdpdt.2015.06.010>
54. Tegos GP, Anbe M, Yang C, Demidova TN, Satti M, Mroz P, et al. Protease-Stable Polycationic Photosensitizer Conjugates between Polyethyleneimine and Chlorin (e6) for Broad-Spectrum Antimicrobial Photoinactivation. *Antimicrob Agents Chemother*. 2006;50(4):1402-10.

Como citar el presente artículo:

Tapia P, Pérez S. Terapia fotodinámica y sus aplicaciones. Revisión del estado del arte. Revisión bibliográfica. *Indexia*. Diciembre 2022.

Investigaciones originales



Tratamiento con cirugía mínimamente invasiva de hernia hiatal y enfermedad por reflujo gastroesofágico

Minimally invasive surgical treatment of hiatal hernia and gastroesophageal reflux disease

Dr. Diego Rodríguez Maya FACS, FSSAT ¹; Md. Diego Rodríguez Burneo ²; Md. Daniel Rodríguez Burneo ³

^{1 2 3} Departamento de Cirugía, Hospital Clínica San Agustín, Loja, Ecuador

Fecha recepción: 21-11-2022

Fecha aceptación: 13-12-2022

Fecha publicación: 27-12-2022

RESUMEN

La hernia hiatal (HH), la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) y la acalasia (A) son patologías frecuentes del tubo digestivo en las que la cirugía tiene un rol muy importante para su tratamiento. El objetivo fue presentar los resultados obtenidos en los pacientes operados en el Hospital Clínica San Agustín desde que se inicia el abordaje laparoscópico. Se realizó un estudio de corte transversal retrospectivo analítico con una muestra de 101 cirugías del hiato esofágico, 18 de estas fueron por acalasia y 83 por hernia hiatal o por enfermedad por reflujo gastroesofágico, y, de estas, se analizó las que se efectuaron para tratar ERGE y HH. El análisis estadístico se realizó mediante software Statistix, versión 7, mediante medidas de tendencia central y dispersión. El 87,1% de los pacientes tratados tuvieron excelentes resultados (Visik I y II).

ABSTRACT

Hiatal Hernia (HH), Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) and Achalasia(A) are common pathologies of the foregut in which surgical intervention has shown significant improvement of symptoms. The aim of the is case series is to present and analyze the results in patients intervened at Hospital Clinica San Agustín in a minimally invasive fashion. A retrospective analysis of the 101 surgeries was performed. The interventions performed were: 18 for Achalasia, 83 for HH or GERD. Statistix v7 Software was used for the statistical analysis showing that 87,1% of patients had excellent results (Visik I and II).

PALABRAS CLAVE:

Hernia hiatal; Reflujo gastroesofágico

KEYWORDS:

Hiatal hernia; Gastroesophageal reflux

1. E-mail: diegorodma1@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-3099-3520

INTRODUCCIÓN

La enfermedad por RGE es la patología más frecuente del intestino anterior, constituye el 75% de las enfermedades esofágicas ⁽¹⁾, en muchos casos, se asocia a la presencia de una hernia hiatal. La obesidad per se es otro factor predisponente al reflujo; se sabe que los pacientes obesos, sometidos a cirugía bariátrica restrictiva, específicamente manga gástrica, tienen una posibilidad no despreciable de presentar RGE de novo ⁽²⁾. En general, los pacientes que tienen síntomas típicos de ERGE y mejoran con terapia de supresión ácida, son buenos candidatos quirúrgicos. El reflujo gastroesofágico frecuentemente ocasiona esofagitis de diversos grados e incluso es un factor predisponente para desarrollar esófago de Barret.

Casi todos los casos son susceptibles de realizarse con abordaje laparoscópico, con lo que se consigue una recuperación muy rápida y con mínimo dolor.

Nos proponemos evaluar los resultados de los pacientes que fueron operados de cirugía del hiato esofágico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de corte transversal retrospectivo analítico. Compilada la información del período enero de 1997 a enero 2022, se determina que se realizaron 101 cirugías que involucran el hiato esofágico, 18 de estas fueron por acalasia y 83 por hernia hiatal o por enfermedad por reflujo gastroesofágico. Se tomó la base de datos de historias clínicas, anonimizó todos los casos y el manejo fue exclusivo de los investigadores; de la base Excel creada, se exportaron los datos al software Statistix versión 7 para su análisis estadístico, mediante medidas de tendencia central y dispersión, como media, mediana, desviación estándar y cuartiles de edad, sexo, IMC, método diagnóstico, sintomatología, esófago de Barret, tipo de cirugía realizada, resultados analizados con la clasificación de Visick y complicaciones.

El estudio de la normalidad/anormalidad de las distribuciones se realizará mediante la prueba de Shapiro Wilk Test.

Criterios de inclusión

Pacientes con hernia hiatal o por ERGE

Criterios de exclusión

Pacientes con diagnóstico de acalasia

PROCEDIMIENTO

La técnica quirúrgica para los pacientes con RGE y/o hernia hiatal fue la siguiente: disección del esófago distal hasta que descienda con facilidad al abdomen, resección del saco herniario cuando era necesario, cierre de los pilares del diafragma con sutura no absorbible y confección de una funduplicatura de 360° o de 270°. En aquellos pacientes con reflujo secundario a manga gástrica, la cirugía efectuada fue conversión a *bypass* gástrico con disección de esófago distal y cierre de pilares cuando tenían hernia hiatal asociada. En los casos de hernia hiatal asociada a obesidad, que optaron por una manga gástrica en lugar de *bypass* gástrico, se realizó hiatoplastia asociada a la manga.

La vía oral se inicia a las 24 horas con líquidos claros y se los mantiene con dieta líquida amplia por 1 semana y luego dieta licuada por 4 semanas.

Para evaluar el grado de satisfacción de la cirugía utilizamos la escala de Visick (tabla 1).

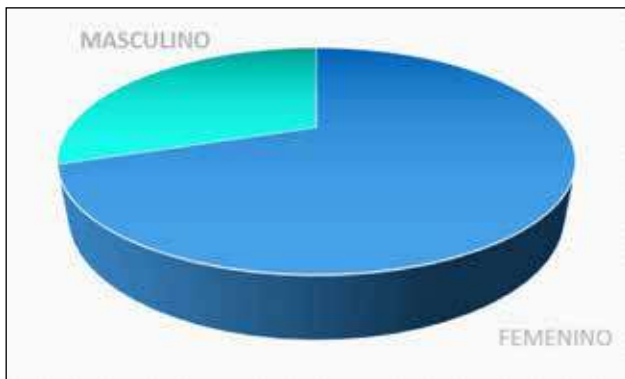
Tabla 1. Escala de Visick

CATEGORÍAS	CLÍNICA
Visick 1	Asintomático
Visick 2	Síntomas que se controlan fácilmente con dieta
Visick 3	Síntomas moderados, difíciles de controlar con dieta sin tener impacto en el desempeño social y económico
Visick 4	Síntomas moderados, difíciles de controlar con dieta, que tiene impacto en el desempeño social y económico
Visick 5	Síntomas importantes, más intensos que antes de la cirugía

Resultados

De los 101 pacientes operados, 83 fueron por hernia hiatal o por ERGE, que son los analizados, excluidos 18 que fueron por acalasia.

Grafico 1. Sexo de casuística



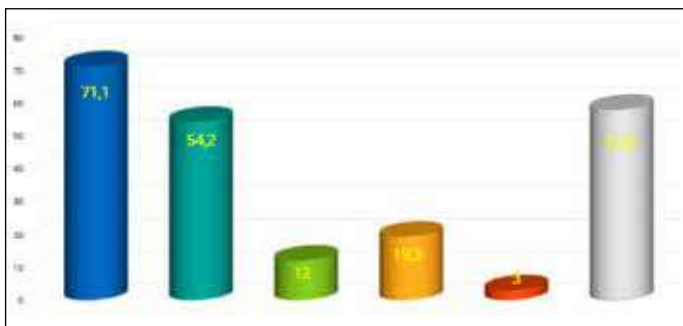
De la población estudiada, 58 fueron del sexo femenino (69,8 %) y 25 del masculino (30,2%); el rango de edad varió de 5 a 81 años con una media de 49 años.

Grafico 2. Índice de Quetelet. (Índice de masa corporal IMC)



El IMC varió entre 17kg/m² y 50kg/m² con una media de 30 kg/m².

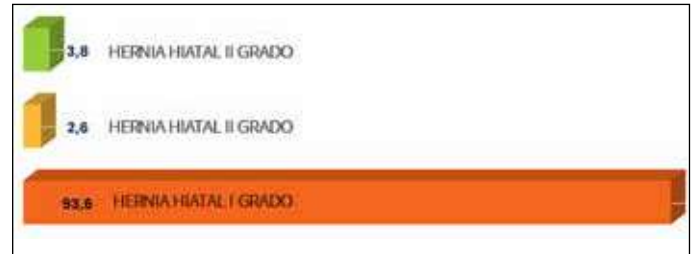
Gráfico 3. Clínica de pacientes



La sintomatología principal fue la pirosis en 71,1%, regurgitación en 54,2%, síntomas respiratorios en 12%, disfagia severa en 19,3% y 3 pacientes (3,6%) tuvieron esófago de Barret. Además, 57,8% de los pacientes tenían algún grado de esofagitis.

El método de diagnóstico utilizado fue endoscopia en el 96,4%, esofagograma baritado en 22,9%; TAC en 3,6%; manometría y Phmetría en 2,4%.

Grafico 4. Tipología de Hernias



Del total de pacientes, 78 (94%) tenían hernia hiatal, de ellas, 73 (93,6%) fueron tipo I; 2 (2,6%) fueron tipo II, 1 de estas estaba encarcerada y requirió cirugía abierta urgente; 3 (3,8%) tuvieron hernia hiatal tipo III, 1 estaba complicada con vólvulo gástrico y, 1, estrangulada con necrosis parcial de estómago + choque séptico, que también requirieron cirugía abierta.

Todos los casos, excepto 5, fueron realizados por abordaje laparoscópico; los de cirugía abierta fueron en una niña de 5 años con hernia tipo III asociada a vólvulo, los restantes, 3 fueron de urgencia y 1 electiva RedoNissen abierta.

Se realizó operación de Nissen en 42 (50,6%) pacientes, en uno se puso malla. Operación de Toupett se efectuó en 5 casos (6%), uno con malla.

Redo Nissen por recurrencia de la hernia e encarceración de la funduplicatura en un caso y un Redo Collis Nissen por recurrencia sintomática de la hernia debido a esófago corto.

16 pacientes con sintomatología severa de RGE fueron sometidos a *bypass* gástrico; de ellos, 8 tenían antecedente de manga gástrica.

15 casos con obesidad asociada a hernia hiatal, y que rechazaron someterse a un *bypass* gástrico, fueron intervenidos con hiatoplastia + manga gástrica.

En una paciente con hernia hiatal + colelitiasis y antecedente de manga gástrica, se realizó hiatoplastia + remanga + colelap.

Un caso de RGE postmanga + litiasis vesicular fue planificado para conversión a *bypass* y colelap; se encontró litiasis múltiple en cístico y, por ese motivo, se decidió realizar una hiatoplastia asociada a cardiopexia con ligamento Teres, ante la posibilidad de requerir una cpre posteriormente. Los síntomas de reflujo se controlaron bien por 1 año, sin embargo, el reflujo recurrió (Visick 4).

En una paciente con sepsis por vólvulo gástrico estrangulado, se hizo resección gástrica parcial + hiatoplastia.

De los 83 casos, no tuvimos seguimiento en 13; por tanto, tenemos resultados en 70.

Tabla 2. Casos con seguimiento

CATEGORÍAS	NÚMERO	%
VISICK 1	52	74
VISICK 2	9	13
VISICK 3	4	6
VISICK 4	1	1
VISICK 5	4	6
TOTAL	70	100

Un caso presentó disfagia persistente por más de 8 semanas, requirió una dilatación endoscópica (el caso de Visick IV).

Tenemos 4 casos de recurrencia de hernia post-Nissen vistas en Radiología, 2 son asintomáticos; los dos restantes fueron reoperados y descritos en líneas anteriores.

De los 16 pacientes de manga + hitatoplastia, en 13 tenemos seguimiento. En ellos solo 9 casos fueron Visick I ó II y 4 (30,8%) fueron Visick III o V.

No tenemos casos de mortalidad.

DISCUSIÓN

La resolución de la patología del hiato esofágico mejoró notablemente con el advenimiento de la cirugía mínimamente invasiva. El manejo del hiato a través de laparoscopia permite un manejo muy preciso de los tejidos y una disección completamente anatómica de las estructuras. La recuperación de los pacientes es muy rápida.

La mejoría del reflujo es muy efectiva. Si bien algunos pacientes se quejan de no poder eructar y otras de no poder vomitar, los beneficios superan a estas molestias. El resultado a largo plazo de las operaciones antirreflujo alivia los síntomas en más del 75% de los pacientes y el 90% de ellos están satisfechos con la cirugía⁽³⁾. En nuestro estudio, 87,1% de los pacientes tienen excelentes a buenos resultados (Visick I y II).

La recurrencia de la hernia es algo que se puede dar en un 15% de los casos, especialmente en las hernias paraesofágicas, sin embargo, no todos los pacientes con recurrencia herniaria tienen síntomas, pues la válvula antirreflujo sigue funcionando.⁽⁴⁾ En nuestra serie es de 5,7%.

Los pacientes que tienen hh y se les realiza una manga gástrica, tienen alta posibilidad de presentar reflujo gastroesofágico, pese a que junto a la manga se haya realizado una corrección de la hernia hiatal; por ese motivo, en presencia de hernia hiatal o datos de erge asociados a obesidad, no es recomendable realizar manga gástrica, pues es una cirugía que predispone al reflujo⁽⁵⁾. En este estudio, quienes fueron sometidos a manga gástrica como procedimiento bariátrico, tuvieron reflujo de novo en un 30,8%, pese a que se les agregó hiatoplastia, lo que confirma que no es buena opción el realizar una manga gástrica a los obesos con hernia hiatal o rge.

En los pacientes que desarrollan ERGE luego de una manga gástrica, la conversión a *bypass* gástrico es la mejor alternativa para resolver el reflujo⁽⁶⁾. De

los 8 pacientes que les realizamos conversión de manga a *bypass* por ERGE, el grado de satisfacción en todos fue excelente (Visick I).

El uso de mallas en el hiato debe limitarse solo a casos de hernias muy grandes⁽⁷⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. Stephanie G Worrell, MD, Christina L Greene, MD, Tom R DeMeester, MD, FACS The State of Surgical Treatment of Gastroesophageal Reflux Disease after Five Decades Vol. JACS 219, No. 4, October 2014
2. Jose Vicente Ferrer M.D., Ph.D. Asunción Acosta M.D., Ph.D. bEster Martín García-Alementa M.D., Ph.D. Antonio Torres García M.D et al High rate of de novo esophagitis 5 years after sleeve gastrectomy: a prospective multicenter study in Spain Surgery for Obesity and related diseases Vol 18 Issue 4 Apr 2022, 546-554
3. Robinson B, Dunst CM, Cassera MA, Reavis KM, Sharata A, Swanstrom LL. 20 years later: Laparoscopic fundoplication durability. Surg Endosc 2015;29:2520-2524
4. James D. Luketich MD, Katie S. Nason MD, MPH, Neil A. Christie MD, Arjun Pennathur MD, Blair A. Jobe MD, Rodney J. Landreneau MD, Matthew J. Schuchert MD The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery Volume 139, Issue 2, February 2010, Pages 395-404.
5. Saad Althuwaini et al Prevalence and Predictors of Gastroesophageal reflux disease after Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. Obes Surg. Vol 28 N 4 Apr 2018: 916-922
6. Italo Bragheto , Owen Korn , Anamaría Burgos , Manuel Figueroa. When should be converted Laparoscopic sleeve gastrectomy to Laparoscopic Roux -en Y gastric bypass due to gastroesophageal reflux? ABCD Arq Bras Cir Dig 2020;33(4):e1553
7. Francisco Laxague, Emmanuel E Sadava, Fernando Herbella, Francisco Schlottmann When should we use mesh in laparoscopic hiatal hernia repair? A systematic review. *Diseases of the Esophagus*, Volume 34, Issue 6, June 2021, doaa125,

Como citar el presente artículo:

Rodríguez-Maya D, Rodríguez-Burneo D, Rodríguez-Burneo D. Tratamiento con cirugía mínimamente invasiva de hernia hiatal y enfermedad por reflujo gastroesofágico. Investigaciones originales. Indexia. Diciembre 2022.

Investigaciones originales



Asociación entre el uso de métodos anticonceptivos hormonales y autopercepción de alteraciones de la libido reportada por pacientes

Association between the use of hormonal contraceptive methods and patient-reported self-perceived libido alterationst

Sandra Tatiana Tapia Gómez¹

¹ Ginecóloga-Obstetra. Medicity, CM Zirux, Quito, Ecuador

Fecha recepción: 27-09-2022

Fecha aceptación: 22-11-2022

Fecha publicación: 27-12-2022

RESUMEN

En la consulta ginecológica el deseo de anticoncepción es uno de las consultas más comunes, sin embargo, también es la que genera más dudas por las pacientes con respecto a los efectos secundarios y parte de esas dudas está en la afectación de la libido. Existen al día varios estudios sobre anticonceptivos, sin embargo, muy pocos se han dedicado a establecer la relación que estos podrían tener sobre la salud sexual de la mujer. El objetivo fue determinar la asociación existente entre el uso de anticonceptivos hormonales y cambios auto percibidos en la libido por las usuarias. Se realizó un estudio tipo observacional, transversal, analítico. La recolección de la información fue de fuentes primarias y secundarias: una entrevista estructurada a las participantes atendidas para control de anticoncepción, usuarias de métodos anticonceptivos y la revisión documental de la historia clínica. Los datos recopilados relevantes fueron a más de los de filiación, tipo de producto utilizado, tiempo de consumo, modificación de la libido.

PALABRAS CLAVE:

Anticonceptivos hormonales, percepción de la libido, sexualidad.

Según la percepción de las usuarias el 69% no tuvo cambios en la libido, sin embargo, en un 31% si lo reportaron, estadísticamente significativo en las usuarias de los métodos orales, no así en el uso de los inyectables e implante; la edad y el tiempo de uso también presentaron correlación. Deben potenciarse estudios complementarios que

1. E-mail: tatot30@hotmail.com
ORCID iD: 0000-0003-4351-4581

incorporen a más productos hormonales disponibles, diferentes dosis, tiempo de uso y variables sociodemográficas, así como las culturales, considerando a la libido como una respuesta multifactorial.

ABSTRACT

In the gynecological consultation the desire for contraception is one of the most common consultations, however, it is also the one that generates more doubts by patients regarding the side effects and part of these doubts is in the affectation of libido. There are currently several studies on contraceptives, however, very few have been dedicated to establishing the relationship that these could have on women's sexual health. The objective was to determine the association between the use of hormonal contraceptives and self-perceived changes in libido by users. An observational, cross-sectional, analytical study was carried out. The information was collected from primary and secondary sources: a structured interview to the participants attended for contraceptive control, users of contraceptive methods and the documentary review of the clinical history. The relevant data collected were, in addition to those of affiliation, type of product used, time of consumption, modification of libido.

KEYWORDS:

Hormonal contraceptives, libido perception, sexuality, sexual health.

According to the perception of the users, 69% had no change in libido, however, 31% reported it, statistically significant in the users of oral methods, but not in the use of injectables and implants; age and time of use were also correlated. Complementary studies that incorporate more hormonal products available, different doses, time of use and sociodemographic variables, as well as cultural variables, should be promoted, considering libido as a multifactorial response.

INTRODUCCIÓN

Los métodos anticonceptivos hoy por hoy son ampliamente utilizados a nivel mundial, entre los años 2000 y 2019, se reporta que la prevalencia del uso de anticonceptivos modernos en mujeres en edad reproductiva casadas aumentó a nivel mundial 2,1 puntos porcentuales: del 55,0% (IC95%: 53,7% a 56,3%) al 57,1% (IC95%: 54,6% a 59,5%)⁽¹⁾.

Para el 2019 había 1900 millones de mujeres en edad reproductiva (entre 15 y 49 años) en el mundo, de las cuales 1112 millones precisaron algún método de planificación familiar, de ellas, 842 millones utilizan alguno de los métodos disponibles y 270 millones tienen necesidades desatendidas en materia de anticoncepción^(1,2).

Según los objetivos de Desarrollo Sostenible [ODS-3.7.1] el porcentaje de mujeres en edad reproductiva con las necesidades de planificación familiar

satisfechas con métodos modernos era del 75,7% a nivel mundial en 2019, pero en África central y occidental esta cifra no llegaba al 50%⁽¹⁾. Según la organización mundial de la salud (OMS), en su boletín de planificación familiar, entre los motivos del lento aumento citan: la escasa oferta de métodos; el acceso limitado a los servicios de planificación familiar, más de las jóvenes, con menos recursos y solteras; el miedo a las reacciones adversas, por experiencias previas, la oposición por razones culturales o religiosas; la mala calidad de los servicios disponibles; los prejuicios de usuarios y profesionales contra algunos métodos, y los obstáculos por razón de género para acceder a los servicios⁽³⁾.

La información correcta es importante para que las pacientes puedan tomar las decisiones más acertadas, el romper mitos, revisar efectos secundarios es clave, sobre todo cuando avanzamos en temas de anticonceptivos hormonales, dentro de los cua-

les surge un sin número de interrogantes en nuestra consulta como: tienen efecto sobre el peso (es uno de los temas que más preocupa a las mujeres), generan dolor de cabeza, pueden aumentar los riesgos de lesiones de mama, generan desordenes hormonales, generan una disminución de la libido, afecta a las relaciones sexuales , entre las más frecuentes.

Los anticonceptivos hormonales son fármacos que además de uso como método de planificación familiar presentan otros beneficios y otras funciones terapéuticas, sin embargo, su mayor uso está relacionado a la prevención de embarazos no deseados en población sexualmente activa, con la finalidad de una salud sexual plena.

Cuadro 1.- Métodos Anticonceptivos

TIPO DE MÉTODO	MECANISMO DE ACCIÓN
Anticonceptivos orales combinados	Inhibición de la ovulación
Píldoras de progestágenos	Espesa el moco cervical impidiendo el paso de la esperma para la fecundación
Implantes	Espesa el moco cervical dificultando el paso del esperma más inhibición de la ovulación.
Inyectables solo progestágenos	Espesa el moco cervical dificultando el paso del esperma más inhibición de la ovulación.
Inyectables combinados	Inhibición de la ovulación
Parche anticonceptivo combinado, anillo vaginal combinado	Inhibición de la ovulación
DIU	A través del cobre daña al esperma y evita la unión, cuerpo extraño
SIU - LNG	Espesa el moco cervical, impidiendo la fecundación
Preservativo masculino y femenino	Anticonceptivo de barrera impide fecundación
Esterilización masculina/femenina	Bloquea el paso del esperma o el ovulo para impedir fecundación
MELA (amenorrea de la lactancia)	Inhibe la ovulación
Método OGINO	Evitar relaciones los días fértiles
Método sintotermico	Suma la temperatura corporal con los días del ciclo de mayor riesgo de ovulación para evitar relaciones sexuales
PAE	Impide o retrasa la ovulación
Coito iterruptus	Eyaculación fuera de la cavidad vaginal evitar fecundación

Referencia: Family Planning: A Global Handbook for Providers. 2018 edition (en inglés). Organización Mundial de la Salud y Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260156/9780999203705-eng.pdf?sequence=1>.

Los anticonceptivos orales pueden ser combinados, o solo de progestinas, los mismo que en función de la cantidad hormonal y su esquema de manejo se distribuyen en monofásicos, bifásicos y trifásicos ⁽⁴⁾
Monofásicos: mantiene la misma dosis de estrógeno

que de progestágeno durante todo el ciclo. **Bifásicos:** mantiene la misma cantidad de estrógeno y menor cantidad de progestágeno durante los primeros días del ciclo. **Trifásicos:** anticonceptivos que tienen valores de estrógeno iguales al inicio y final

el ciclo y una mayor dosis en la mitad, y progestágenos en dosis crecientes.

Los métodos anticonceptivos han sido modificados durante el tiempo de tal manera que ahora podemos tener en el mercado anticonceptivos hormonales con riesgos bajos en general para la salud, y con efectos controlados, aun así, las categorías que ha propuesto la OMS nos permiten individualizar cada caso para el uso de métodos anticonceptivo principalmente hormonales.

Parte de esta decisión sobre qué tipo de anticonceptivo a usar de manera individualizada, es analizar otros posibles efectos secundarios que podrían presentarse con el uso de anticonceptivos hormonales de los más comunes descritos: náusea y vómito, sangrados intermenstrual, ausencia de sangrado, alteraciones en el peso, y cefalea. Además, también analizar los beneficios en cuanto a protección de lesiones de mama, cáncer de ovario y cáncer endometrial, entre otros. La disminución de la libido es una de las observaciones que las pacientes realizan en consulta de seguimiento de anticoncepción, generalmente esta disminución es relacionada al inicio de uso de anticonceptivos principalmente hormonales.

La OMS define la salud sexual y reproductiva como “la integración de los aspectos somáticos, afectivos, intelectuales y sociales del ser sexuado, en modo tal que de ella derive el enriquecimiento y el desarrollo de la personalidad humana, la comunicación y el amor; la aptitud para disfrutar de la actividad sexual y reproductiva y para regularla de conformidad con una ética personal y social; la ausencia de temores, sentimientos de vergüenza y culpabilidad, creencias infundadas y otros factores psicológicos que inhiban la reacción sexual o perturben las relaciones sexuales; la ausencia de trastornos orgánicos, enfermedades y deficiencias que entorpezcan la actividad sexual y reproductiva” (5).

Las relaciones sexuales son fundamentales para mantener un bienestar físico y mental personal y de

pareja, estas tienen todo un proceso que se produce con una compatibilidad importante entre sí para lograr desarrollar satisfactoriamente las relaciones sexuales; este proceso consta de algunas fases: Fase de excitación: tiene como principal manifestación el vaso congestión esta esta mediada por el sistema nervioso que provoca la lubricación vaginal y la erección del pene. Fase de meseta: es la fase en la que los cambios iniciados en la fase de excitación llegan a su expresión máxima, aumentan hasta el máximo el tamaño de los genitales Fase de orgasmo: caracterizada por contracciones musculares del piso pélvico y sensación de placer Fase de resolución: es cuando todos los cambios ocurridos durante las fases previas empiezan a desaparecer y recobran su condición previa el inicio de la fase de excitación. La alteración de alguna de estas fases o su desarrollo incompleto puede llevar a trastornos de orden sexual tanto en hombres como en mujeres (6).

El deseo sexual ha demostrado ser fácilmente influenciado por múltiples factores que pueden ser internos o externos, dentro de los cuales están cumpliendo un papel muy importante la condición emocional sobre todo de la mujer, sus relaciones interpersonales, el estado anímico, percepciones sobre sí mismo o sobre su pareja y la condición de estabilidad en una relación. Debido a que el deseo sexual es fácilmente influenciado se ha sumado a quienes podrían modificarlo el uso de anticonceptivos hormonales, con efecto no del todo positivo sobre la libido (7).

Las alteraciones de la sexualidad más comunes reportadas son anorgasmia, disminución del deseo sexual, dispareunia, vaginismo (7). Para poder entender la influencia de los métodos anticonceptivos en la sexualidad, es fundamental revisar el mecanismo de acción general de los métodos anticonceptivos hormonales, estos actúan a nivel del eje hipotálamo - hipofisis - ovárico, produciendo con su acción a diferentes niveles el bloqueo de la ovulación como consecuencia de una afección a nivel de la producción de LH y FSH, lo que tiene como resultado una

modificación en la viscosidad de moco cervical, bloqueando así el paso del espermatozoide hacia la cavidad (8).

El mecanismo mediante el cual se propone que el anticonceptivo hormonal afecta la libido es la alteración que provoca a nivel de LH, esta genera una disminución de la producción ovárica de testosterona, y los estrógenos generan un aumento de la producción de la globulina transportadora de hormonas sexuales, reduciendo los valores de testosterona libre y por lo tanto generando una disminución del deseo sexual (8,7).

Por otro lado, un efecto positivo descrito de los anticonceptivos sobre la sexualidad femenina y la libido, es la supresión del miedo a un embarazo no deseado por lo que el uso de métodos anticonceptivos bajo este contexto nos ayuda mejorar el deseo sexual sin miedos. La bibliografía describe como el método anticonceptivo hormonal que mayor efecto tiene sobre el deseo sexual a los anticonceptivos orales combinados. Sin embargo, también existen estudios realizados que indican que no existe relación entre el uso de anticonceptivo hormonal y los valores de testosterona libre con la afectación del deseo sexual (5). De la misma forma existen estudios especialmente con drospirenona que han reportado una mejoría en el deseo sexual y las relaciones en usuarias de método anticonceptivo oral con este componente (5).

La disminución de la lubricación vaginal e inclusive la sensación de resequeidad es otra de las consultas que realizan nuestras pacientes usuarias de métodos anticonceptivos hormonales, aunque es un efecto poco estudiado se puede atribuir a la disminución de los andrógenos que puede producirse. Esta resequeidad vaginal podría llegar inclusive a provocar vulvodinia en pacientes usuarias de métodos anticonceptivos hormonales, lo cual puede estar relacionado con el tiempo de uso del método anticonceptivo y lo que definitivamente disminuirá la libido en la paciente (8).

Así también los gestágenos puede generar una disminución de la lubricación vaginal y aumentar la dispareunia, sin embargo, hay estudios recientes en donde se valora algunos de los gestágenos como drospirenona y dienogest sin dicho efecto y que por el contrario aumentan o mejoran la respuesta sexual (7). Por lo que, basados en la fisiopatología de la afectación en cuanto a deseo sexual, se podría argumentar que mientras menor pueda ser la dosis efectiva de estrógeno en el anticonceptivo menor será la posibilidad de afectación de la libido en la paciente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, transversal, analítico de pacientes que acuden a centro médico privado, área de gineco-obstetricia de la ciudad de Quito en un promedio de 300 mensuales, seleccionando aleatoriamente de los 4 trimestres del año al tercer trimestre, de las consultantes el 10% acuden por planificación familiar, de estas las que cumplieron con los criterios de selección (uso anticonceptivos hormonales, tiempo de uso mayor a 3 meses, edad mayores de 18 años, consentir ser parte de la investigación) se totalizaron 41, se distribuye a las participantes en dos grupos: usuarias de anticonceptivos orales y otras presentaciones (implante e inyectable); se utilizó como herramienta para la obtención de la información una entrevista estructurada con las siguientes interrogantes: ¿qué método anticonceptivo usa? ¿Por qué tiempo lo viene usando? ¿Lo ha realizado según las indicaciones médicas enviadas? ¿Ha notado modificación en la libido relacionada con el inicio del uso del método anticonceptivo?; de la historia clínica se obtuvo la información sobre datos de filiación y antecedentes gineco-obstétricos. El análisis de datos se lo realizó mediante medidas de tendencia central y de dispersión, así como de asociación y correlación según la normalidad o no de los datos (media, mediana, desviación estándar, percentiles, odds ratio, chi cuadrado p, correlación de Person) con software Statistix 7.

RESULTADOS

Los resultados del estudio de la muestra obtenida de las pacientes atendidas con motivo de consulta para asesoría en planificación familiar y/o supervisión de método anticonceptivo hormonal que cumplieron los criterios de selección se detallan a continuación (Tabla 1 y 2).

La edad media fue de 30 años, con edad mínima y máxima de 19 y 44 años respectivamente.

Tabla 1. Caracterización etaria

ESTADÍSTICO	EDAD (años)
MEDIA	30
DS	7
MINIMA	19
MAXIMA	44

Fuente el estudio.

Las medidas de tendencia central y de dispersión determinan como media para el tiempo de uso 25 meses, con un mínimo de 3 meses y un máximo de 120 meses, su distribución intercuartílica fue de 6, 12, 27 meses respectivamente.

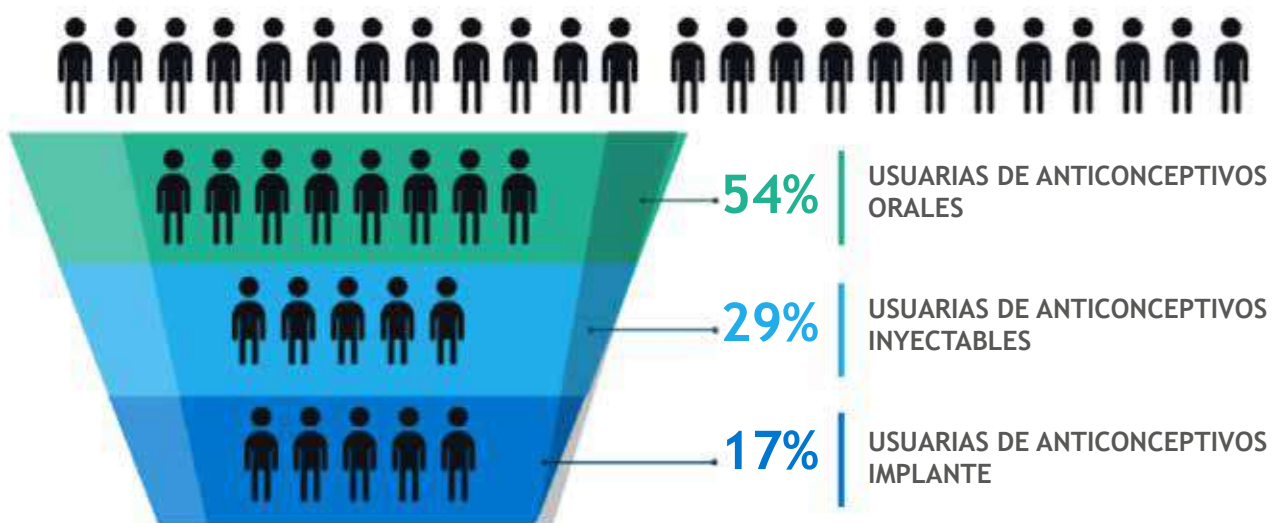
Tabla 2. Tiempo de uso de anticonceptivos

ESTADÍSTICO	VALOR (meses)
MEDIA	25
TIEMPO MINIMO	3
TIEMPO MAXIMO	120
PRIMER CUARTIL	6
MEDIANA	12
TERCER CUARTIL	27

Fuente el estudio.

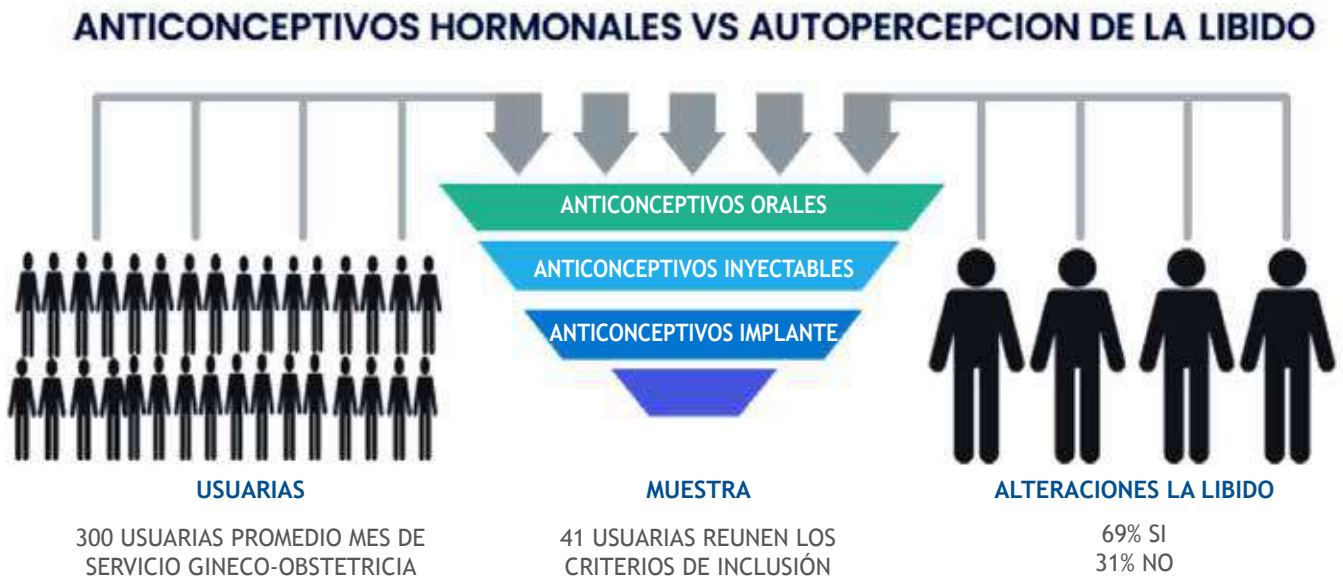
Del 100% del uso de anticonceptivos hormonales, 22 corresponden a usuarias de productos orales combinados porcentualmente el 54%, inyectable 12 usuarias, porcentualmente el 29%, y usuarias de implantes subdérmicos en número de 7, porcentualmente el 17 % (Gráfico 1).

Gráfico 1: tendencias de uso de anticonceptivos hormonales



En 69% de las pacientes no percibieron alteraciones con respecto a su libido, y un 31% reportaron que sí (Gráfico 2).

Gráfico 2: alteraciones auto percibidas de la libido



De la población que utilizó anticonceptivos orales y que percibió una alteración con disminución de la libido el ODSS (OR): 1.28% (IC del 95%:0.23 - 7.19) p 0.778, las usuarias de anticonceptivos no orales su ODSS (OR): 0.22 (IC del 95%: 0.05 - 1.01) p 0.0463.

Se determina menores alteraciones en la libido para pacientes usuarias de métodos anticonceptivos no orales.

Con la medida de correlación de Pearson: entre la edad y alteración con disminución de la libido presenta un valor de 0.074, determina una relación entre estas dos variables, entre el tiempo de uso y alteración con disminución de la libido con un Pearson de 0.237, demuestra una relación entre estas dos variables.

DISCUSION

Dentro de la bibliografía estudiada para la elaboración del presente estudio se ha analizado varios artículos que estudian el uso de métodos anticonceptivos y su relación con la sexualidad, la mayoría de ellos relacionan dos métodos anticonceptivos hormonales según sus componentes y su influencia en la libido, así como la presencia de disfunción sexual, en el presente estudio se han agrupado por su forma de administración y uso, mas no por el principio activo que tenga cada uno de ellos, su

agrupación para los análisis ha sido por familias de anticonceptivos.

Hurtado-Murillo F en su estudio reporta el análisis de características sociodemográficas de pacientes usuarias de anticonceptivos hormonales, a quienes evaluó en dos periodos, a los seis meses de uso de anticonceptivo y al año, demostró que aunque la disminución de la libido es el trastorno sexual femenino más común, este no se puede atribuir completamente al uso de anticonceptivos hormonales, puesto que varias características personales, culturales, educacionales pueden tener importante influencia sobre la libido de las mujeres (7). El estudio determino que al igual que nuestra población el anticonceptivo oral fue el mayormente utilizado y fue el grupo en el que se identificó el mayor número de pacientes con afectación de la libido al igual que en la presente investigación, además recomienda coincidentemente con el presente estudio la ampliación del análisis de las causas que podrían provocar una disfunción sexual, tantos personales, sociales, de pareja sociodemográficas, religiosas, culturales personalidad y satisfacción con la pareja (7).

La revisión realizada por Marta Alcalá Lorente, de estudios sobre sexualidad y disfunciones sexuales en mujeres usuarias de métodos anticonceptivos hormonales, analiza todos los grupos de anticon-

ceptivos y concluye que no existe evidencia científica estadísticamente significativa que valide la afectación que podrían provocar los anticonceptivos hormonales sobre el libido y la salud sexual de las pacientes usuarias de estos métodos, ya que evidencia resultados diversos a favor y en contra de la influencia que podrían tener los anticonceptivos hormonales con la libido ⁽⁸⁾.

En la revisión de los estudios solo un ensayo clínico aleatorizado (ECA) y una revisión sistemática identificaron una afectación significativa en el deseo sexual en pacientes usuarias de anticonceptivos orales, lo cual está en relación con los hallazgos del presente estudio, en contraste con cinco estudios que no encontró una relación estadísticamente significativa, lo cual abre la puerta para la necesidad de más investigaciones relacionadas al tema que puedan generar una conclusión representativa.

Reportes citan además el estudio de la libido y el uso de anticonceptivos no hormonales, Jenny A. Higgins analiza el uso de DIU y SIU LNG determinando a este grupo como un factor con menor riesgo de afectación de la libido, es así que una de las razones fundamentales para la elección de estos métodos en las pacientes es el sí: “no afecta mi libido”, el 91% de usuarias de DIU y SIU- LNG informo no afectación en comparación con 72% de usuarias de inyectables y 78% de usuarias de anticonceptivos orales combinados ⁽⁹⁾. Lo descrito tiene relación con el presente hallazgo del estudio que reportamos al relacionar una menor afectación en usuarias de anticonceptivos inyectables y una mayor afectación para consumidoras de anticonceptivos orales combinados.

Salvatore Caruso reporta en su revisión el deseo sexual hipo activo es uno de los efectos reportados en mujeres usuarias de anticonceptivos hormonales con un 43% de reducción de la libido en comparación de usuarias de métodos anticonceptivos no hormonales que reporto un 12% , sin embargo no se ha logrado identificar una correlación directa entre el uso de anticonceptivos hormonales y la función sexual femenina, esto debido a que la sexualidad femenina tiene múltiples factores que influyen en

ella ⁽¹⁰⁾. Resultados que se contraponen con los resultados obtenidos en el presente análisis de la percepción de la libido por usuarias de anticonceptivos hormonales cuyo mayor porcentaje determinaron no haber tenido una modificación en la libido, sin embargo, el análisis de la libido como una respuesta multifactorial debe ser considerada para nuevos análisis. Este estudio permite una comparación con otro estudio como la revisión de Filipa de Castro Coelho, en el cual se ha definido que a pesar del uso de anticonceptivos hormonales con valores mayores de estrógeno, aumentaron los niveles de andrógenos en sangre sin que esto presente un reflejo en la libido de las pacientes ⁽⁹⁾ lo cual deja claro que no es concluyente en este estudio la relación de los valores de andrógeno en sangre y el deseo sexual en la paciente.

La relación del uso de anticoncepción hormonal y la libido sugiere que la mujer que usa anticonceptivo hormonal no debe esperar una disminución de la actividad sexual ⁽⁹⁾. Hay una variedad de reportes que concluyen que, si existe influencia sobre el comportamiento sexual y otros que no, coincidimos con ellos en recomendar que la libido debería ser un referente a evaluar en el control y seguimiento del uso de anticonceptivos, y en caso de que la asociación sea evidente se podría considerar un cambio del mismo como opción, sin embargo, es también importante analizar la libido y el comportamiento sexual en la anamnesis durante la visita previo el uso del anticonceptivo, así como parámetros socio-culturales que podría influir en ella.

CONCLUSIONES

La población seleccionada para este estudio, tiene una preferencia notoria sobre tres tipos de métodos anticonceptivos: orales, inyectables e implantes, a pesar de la variedad de anticonceptivos disponibles en el mercado.

El uso de métodos anticonceptivos hormonales muestra asociación en una parte de la muestra estudiada con la afectación de la libido específicamente con la percepción de disminución del mismo, sin ser mayoritaria.

El mayor grupo de alteración percibida de la libido de las estudiadas se encuentra en usuarias de métodos hormonales orales en comparación con las usuarias de métodos hormonales no orales.

Es importante ampliar estudios que determine la libido y sus modificaciones multifactoriales, para poder establecer con precisión cuáles son los factores que tiene mayor influencia sobre la salud sexual de las pacientes.

REFERENCIAS

1. Kantorová V, Wheldon MC, Ueffing P, Dasgupta ANZ (2020) Estimating progress towards meeting women's contraceptive needs in 185 countries: A Bayesian hierarchical modelling study. *PLoS Med* 17(2):e1003026. <https://journals.plos.org/plos-medicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1003026>.
2. Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población. Family Planning and the 2030 Agenda for Sustainable Development. Nueva York: Naciones Unidas. https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/family/familyPlanning_Data-Booklet_2019.pdf.
3. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/family-planning-contraception#:~:text=Entre%20los%20a%C3%B1os%202000%20y,%25%20a%2059%2C5%25\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/family-planning-contraception#:~:text=Entre%20los%20a%C3%B1os%202000%20y,%25%20a%2059%2C5%25)).
4. Cirarda MN. Anticonceptivos hormonales. 2014;28:6. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932414316911>
5. Bucheli JR, Noboa EF. Anticoncepción Hormonal, segunda edición. Quito: Imprenta Mariscal Cía. Ltda, 2021. <https://codeser.org/wp-content/uploads/2021/05/2021-Anticoncepcion%CC%81n-Hormonal-Segunda-Edicio%CC%81n-Bucheli-Noboa.pdf>
6. Masters, William H, RESPUES SEXUAL HUMANA, 1a. ed.; 1981 , MODULO 5. <https://www.bunam.unam.mx/Sexualidad/SitioSexualidad/historias/libreropaola/respuestassexual.pdf>
7. Hurtado-Murillo F, Estudio sobre el efecto del uso de anticonceptivos hormonales en el deseo sexual de las mujeres, 2020. <https://salutsexual.sidastudi.org/resources/inmagic-img/DD77227.pdf>
8. Lorente M. Métodos anticonceptivos y disfunción sexual femenina. Revisión bibliográfica. :21. https://hosting.sec.es/Memorias_Master/Alcala_Marta.pdf
9. Higgins JA, Wright KQ, Turok DK, Sanders JN. Beyond safety and efficacy: sexuality-related priorities and their associations with contraceptive method selection. *Contraception: X*. 2020;2:100038. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590151620300216>
10. Caruso S, Palermo G, Caruso G, Rapisarda AMC. How Does Contraceptive Use Affect Women's Sexuality? A Novel Look at Sexual Acceptability. *JCM*. 3 de febrero de 2022;11(3). <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/3/810>

Como citar el presente artículo:

Tapia S. Asociación entre el uso de métodos anticonceptivos hormonales y autopercepción de alteraciones de la libido reportada por pacientes. *Investigaciones originales*. Indexia. Diciembre 2022.

Investigaciones originales



Niveles de vitamina D prepandemia y pandemia en la población general

Pre-pandemic and pandemic vitamin D levels in the general population

Rommel Ramiro Torres Cobos¹; Romel Ramiro Torres Sánchez²;
María Eugenia Baldassari Cazabán³

^{1 2 3} Laboratorio Clínico Médicos, Loja, Ecuador

Fecha recepción: 03-10-2022

Fecha aceptación: 13-12-2022

Fecha publicación: 27-12-2022

RESUMEN

La vitamina D es una de las principales hormonas implicadas en el metabolismo óseo y la homeostasis del calcio. La presencia de receptores de la vitamina D se encuentran en una amplia variedad de células, por lo tanto, juega un papel muy importante en diferentes procesos fisiológicos de diferenciación y proliferación celular^{1,5,10}.

La deficiencia de vitamina D, definida como niveles séricos de 25 (OH) D <50 nmol/L o <20 ng/ml, representa un problema de salud pública mundial que afecta al menos a mil millones de personas^{1,2,12}. Una de las principales causas de la deficiencia epidémica de vitamina D en todo el mundo es la falta de exposición al sol^{3,4,13}; como resultado, esta deficiencia puede aumentar con el confinamiento de las personas en sus hogares durante cualquier pandemia, incluido el brote actual de COVID-19^{11,14}. Se realizó un estudio de corte transversal, observacional, descriptivo y analítico. El objetivo del presente estudio fue determinar los niveles de vitamina D en la población acudiente al laboratorio. Se seleccionó los estudios realizados en 7 meses antes de prepandemia (2019-2020) y los estudios realizados en 30 meses de pandemia y con confinamiento

PALABRAS CLAVE:

Vitamina D, deficiencia, COVID-19, metabolismo, síntesis.

1. E-mail: rommeltorrescobos@gmail.com
ORCID iD: 0000-0002-3072-2755

(2020 a 2022), totalizando 2021 casos. El análisis estadístico se realizó con Statistix 7. Se encontraron un 83% mujeres y 17% hombres en edades entre 1 a 100 años de edad con niveles reportados de entre 4 a 587 ng/ml, de los cuales 612 casos el 30% estuvieron bajo el nivel recomendado distribuidos preponderantemente en los años 2020, 2021 y 2022. Es indispensable ampliar estudios complementarios y de causalidad en la población general.

ABSTRACT

Vitamin D is one of the main hormones involved in bone metabolism and calcium homeostasis. The presence of vitamin D receptors are found in a wide variety of cells, therefore, it plays a very important role in different physiological processes of cell differentiation and proliferation^{1,5,10}.

Vitamin D deficiency, defined as serum 25 (OH) D levels <50 nmol/L or <20 ng/ml, represents a global public health problem affecting at least one billion people^{1,2,12}. *A major cause of epidemic vitamin D deficiency worldwide is lack of sun exposure*^{3,4,13}; *as a result, this deficiency may increase with the confinement of people to their homes during any pandemic, including the current outbreak of COVID-19*^{11,14}. *We conducted a cross-sectional, observational, descriptive, analytical, descriptive study. The objective of the present study was to determine vitamin D levels in the population attending the laboratory. We selected the studies performed in 7 months before pre-pandemic (2019- 2020) and the studies performed in 30 months of pandemic and with confinement (2020 to 2022), totaling 2021 cases. Statistical analysis was performed with Statistix 7. We found 83% women and 17% men aged 1 to 100 years with reported levels ranging from 4 to 587 ng/ml, of which 612 cases, 30% were below the recommended level, distributed predominantly in the years 2020, 2021 and 2022. It is essential to expand complementary and causality studies in the general population.*

KEYWORDS:

Vitamin D, deficiency, COVID-19, metabolism, synthesis.

INTRODUCCIÓN

La vitamina D es una de las principales hormonas implicadas en el metabolismo óseo y la homeostasis del calcio. La presencia de receptores de la vitamina D se encuentra en una amplia variedad de células, por lo tanto, juega un papel muy importante en diferentes procesos fisiológicos de diferenciación y proliferación celular^{1,5,10}.

La vitamina D es una vitamina liposoluble. Muy pocos alimentos contienen naturalmente vitamina D (los hígados grasos de pescado son la excepción), por lo que la síntesis dérmica es la principal fuente

natural de la vitamina. La vitamina D de la dieta o de la síntesis dérmica es biológicamente inactiva y requiere conversión enzimática a metabolitos activos en el hígado y en el riñón. Muy pocos alimentos contienen naturalmente vitamina D; la principal fuente de alimento es el pescado rico en aceite (como el salmón), el hígado y las vísceras, y la yema de huevo. Los niños suelen consumir pocas de estas fuentes dietéticas naturales de manera constante. El contenido de vitamina D de la leche materna también es bajo^{6,9}. Por lo tanto, la síntesis dérmica es la principal fuente natural de la vitamina. Las personas que no tienen suficiente exposición al sol,

especialmente los bebés, requieren suplementos de vitamina D de alimentos o suplementos fortificados^{4,8}.

La deficiencia de vitamina D, definida como niveles séricos de 25 (OH) D <50 nmol/L o <20 ng/ml, representa un problema de salud pública mundial que afecta al menos a mil millones de personas^{1,2,12}. Una de las principales causas de la deficiencia epidémica de vitamina D en todo el mundo es la falta de exposición al sol^{3,4,13}; como resultado, esta deficiencia puede aumentar con el confinamiento de las personas en sus hogares durante cualquier pandemia, incluido el brote actual de COVID-19^{11,14}. Por tanto, los niveles bajos de vitamina D pueden representar un factor de riesgo importante para el desarrollo de varias enfermedades relacionadas con la sobre activación de SRA (Sistema Renina Angiotensina), como enfermedades infecciosas, autoinmunes, neurodegenerativas y cardiovasculares, así como diabetes y cáncer^{15,16}.

Es bien sabido que la vitamina D es un modulador importante del sistema inmunológico^{18,19}, además, juega un papel importante en la homeostasis del calcio y la salud ósea. La vitamina D es una prohormona que se sintetiza en la piel después de la exposición a la radiación a la luz solar o se absorbe de fuentes alimenticias o suplementos^{4,7}. La vitamina D es biológicamente inerte y requiere de dos hidroxilaciones sucesivas en el hígado y los riñones para convertirse en la 1,25-dihidroxitamina D bioactiva^{1,2,3}.

Las dos formas más importantes de la vitamina D son la vitamina D3 (colecalfiferol) y la vitamina D2 (ergocalciferol). Contrariamente a la vitamina D3, la vitamina D2 no es producida por el organismo humano, sino ingerida con alimentos fortificados con vitaminas o suplementos alimenticios^{13,16}. En la sangre, las vitaminas D3 y D2 se encuentran ligadas a la proteína fijadora de vitamina D (VDBP -Vitamin D-binding protein-, por sus siglas en inglés) y son transportadas al hígado, donde ambas son hidroxila-

das para formar la 25-hidroxitamina D. Si se desea conocer la disponibilidad de la vitamina D, es preciso medir la concentración de 25-hidroxitamina D, ya que este metabolito constituye el mayor depósito de vitamina D del cuerpo humano²⁰.

VARIABLES ANALIZADAS

Deficiencia

- Es toda pérdida o anomalía, permanente o temporal, de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica.

Insuficiencia

- Se definió como sustancia que no existe o se da en la cantidad inadecuada o requerida para alguna función.

Suficiencia

- Se consideró como algo que existe o se da en la cantidad adecuada, para lo que se necesita.

OBJETIVOS. -

GENERAL

- Conocer los niveles de 25-hidroxitamina D en la población general en meses pre-pandemia y pandemia.

ESPECÍFICOS

- Establecer la frecuencia de solicitud de pruebas para determinación de niveles de 25-hidroxitamina D.
- Determinar las edades de solicitud, la cronología de las solicitudes.
- Cuantificar los niveles de 25-hidroxitamina D.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de corte transversal, observacional, descriptivo y analítico, en él se incluyeron todos los resultados obtenidos de la concentración de 25-hidroxitamina D de la base de datos de los pacientes que acudieron al laboratorio clínico Médicos de la ciudad de Loja-Ecuador. Las muestras fueron procesadas por un test de fijación *in vitro* para la determinación cuantitativa de la 25-hidroxitamina D.

mina D en suero y plasma humanos, mediante un ensayo electroquimioluminiscente de fijación, que está previsto para el uso en los inmunoanalizadores como el Cobas E411. Se seleccionaron aquellos análisis realizados 7 meses antes de prepandemia (agosto 2019-febrero 2020) y los estudios realizados en 30 meses continuos de pandemia, incluidos los de confinamiento (marzo 2020 a agosto 2022), totalizando 2021 casos (cuadro 1), todos los datos fueron anonimizados y de manejo exclusivo de los investigadores.

Para el análisis estadístico, se recopilaron los datos en una base de datos del laboratorio a planilla Excel y se exportaron al paquete estadístico Statistix

versión 7 para su análisis matemático. En el análisis descriptivo, se determinó media, mediana, desviación estándar y cuartiles de edad, sexo, niveles de vitamina.

El estudio de la normalidad/anormalidad de las distribuciones se realizará mediante la prueba de Shapiro Wilk Test.

RESULTADOS

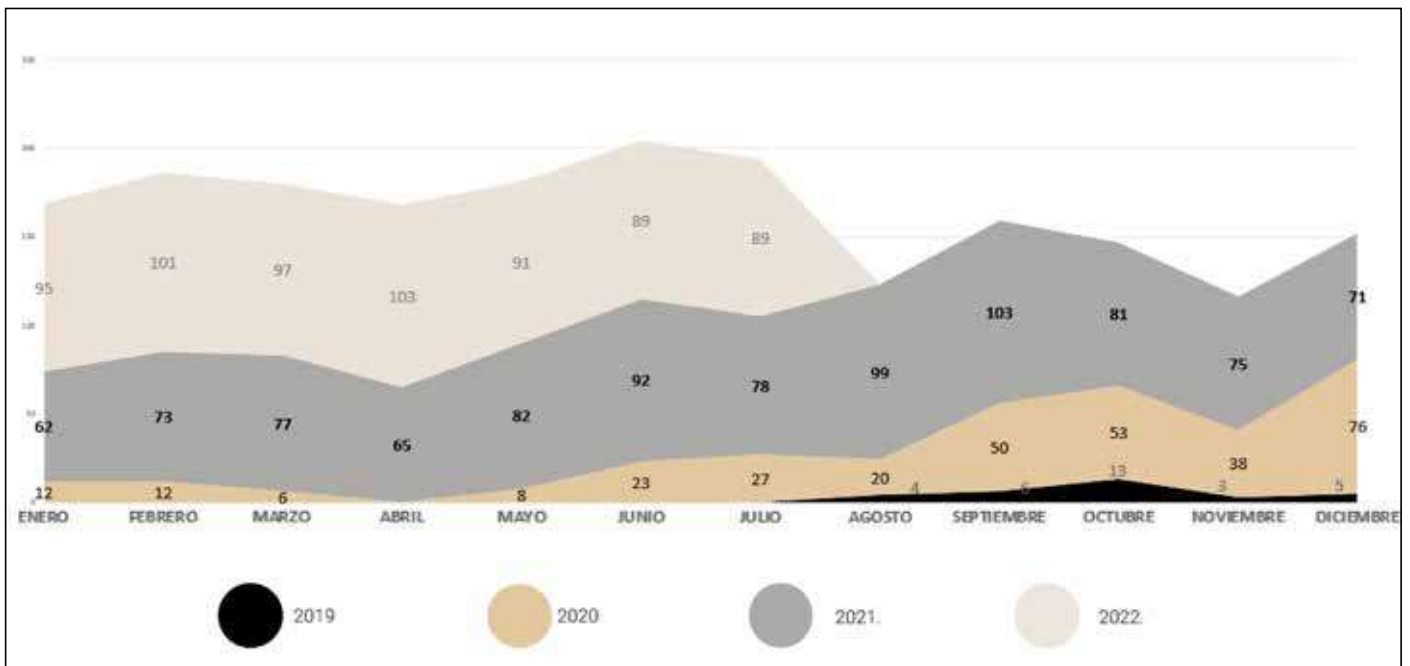
La frecuencia de estudios solicitados se incrementó entre un 120% a más de 400% comparativamente en los mismos meses entre prepandemia y pandemia (cuadro 1) (gráfico 1).

Cuadro 1. Concentrado de pruebas realizadas por año

2019	2020	2021	2022	TOTAL DE ESTUDIOS
32	294	957	738	2021
2%	14%	48%	36%	100%

Fuente: Elaboración del autor.

Gráfico 1. Mensualizado de estudios realizados de niveles de 25-hidroxivitamina D periodo agosto 2019-agosto 2022.

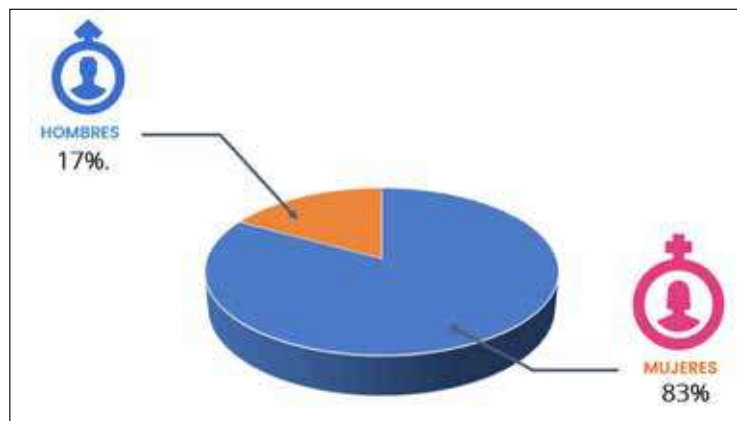


Las edades de los casos estuvieron entre los 2 y 100 años, con una media de 47 y DS ± 20 años (gráfico 2); la variable sexo presentó 83% para mujeres y 17% hombres (gráfico 3).

Gráfico 2. Rango de edades de la población estudiada



Gráfico 3. Sexo de la población



Los niveles reportados estuvieron entre 4 a 587 ng/ml, de los cuales el 30% (n=612) bajo el nivel recomendado (gráfico 4), distribuidos preponderantemente en los años 2020, 2021 y 2022 (Gráfico 5).

Gráfico 4. Niveles de vitamina D

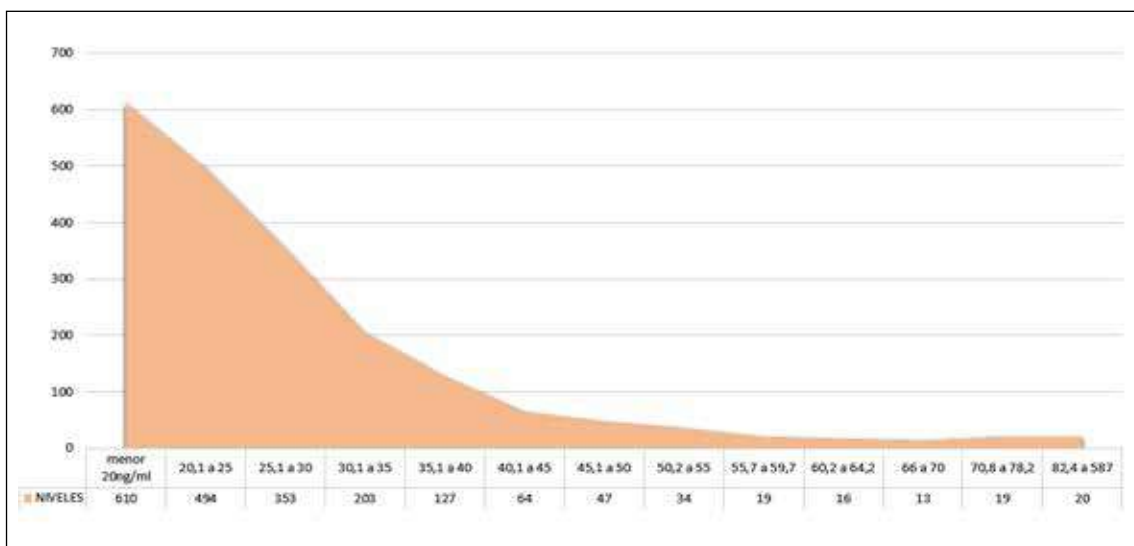


Gráfico 5. Estadísticos de niveles de 25-hidroxivitamina D. 2019 a 2022



Los estadísticos reflejan niveles mínimos, máximos y percentiles en cada año.

DISCUSIÓN

En las últimas décadas, y más aún en la pandemia que cursamos por COVID-19, el análisis y estudio de 25-hidroxivitamina D ha tenido un creciente interés, no solo en el entorno a la parte médica, sino también entre la población en general gracias a los avances en la información que por el Internet se puede encontrar. Antes de la pandemia, la evaluación de la vitamina D era parte de la evaluación del metabolismo óseo, como cuando se sospechaba de raquitismo u osteomalacia, o en poblaciones en riesgo de osteoporosis ^{21,3,6}. Sabiendo que del 50% y 90% de la vitamina D en el organismo depende su síntesis dérmica bajo la influencia de la radiación ultravioleta como el sol ^{22,23} y, en época de confinamiento por la pandemia, esta investigación reveló un aumento importante de las solitudes de análisis en la determinación de niveles de 25-hidroxivitamina D, con un incremento de un 120% a más de 400%

comparativamente en los mismos meses entre pre-pandemia (2019) y pandemia (2020 al 2022). Hallazgos similares fueron descritos en estudios previos como el de M. Quesada Gómez *et al.* del año 2019, los cuales reportaron que hay aproximadamente un incremento del 90% en las determinaciones solicitadas y realizadas en el laboratorio ^{21,22}. Esto no sucedía en el pasado, donde las mediciones de vitamina D realizadas por los laboratorios era limitadas y casi siempre con fines de investigación. Desde hace unos diez años, la situación ha cambiado y más aún en la pandemia donde esta aumentó drásticamente ^{22,23}.

En el presente estudio, reveló que la media de edad de un N 2021, reportes de laboratorio, fue de 47 años con una desviación estándar de ± 20 , de los cuales el 83% fueron del sexo femenino y 17% del sexo masculino, en donde los niveles reportados de 25-hidroxivitamina D estuvieron entre 4 a 587

ng/ml, de los que el 30%, que corresponde a un N 612 reportes, está por debajo del nivel requerido, es decir, en deficiencia de acuerdo a los valores de referencia antes mencionados, todos ellos distribuidos preponderantemente en los años 2020, 2021 y 2022. Todo esto fue concordante con un artículo presentado por Daniel Armando Niño *et al.* del año 2021 en la *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, de Colombia, en donde refiere que la deficiencia de vitamina D se da como una consecuencia del confinamiento preventivo. Reveló que individuos que permanecen largos períodos de tiempo en interiores, presentaron riesgo de desarrollar deficiencia de Vitamina D^{25,26}.

Dado que la vida media de la 25(OH)D3 es de 15 días y la de la 25(OH)D2 es de entre 13 y 15 días²⁷, el aislamiento por la pandemia se extendió por más de 15 días, lo cual limitó la exposición de las personas a la luz solar, esto reflejó niveles de deficiencia de esta vitamina en la población en estudio^{24,25,26}. Con todo lo expuesto, entendemos que es de gran importancia aportar a perfilar la realidad en la ciudad de Loja, potenciando la ampliación de investigaciones posteriores.

CONCLUSIONES

1. En la población estudiada existió un incremento real y significativo de las solicitudes de estudios de determinación de 25-hidroxivitamina D, en todas las edades, a partir del año 2020.
2. En prepandemia se presentaron casos con niveles

bajo lo recomendados de vitamina D, sin embargo, fueron menor en número y nivel de los presentados en el periodo de pandemia.

3. Las determinaciones menos significativas están en los menores de 15 años y hombres, explicables por el menor número de estudios realizados comparativamente con los adultos y mujeres presentes en la muestra.
4. Por los hallazgos, sería recomendable el solicitar la determinación de niveles de 25- hidroxivitamina D en la población, por el porcentaje de posibles déficits evidenciados.
5. Sería recomendable incrementar los estudios tendientes a determinar variables no contempladas en el presente estudio así como causalidad.

Declaración final

El equipo de investigadores, de forma libre y voluntaria declaran lo siguiente:

- Que el estudio descrito en este documento es una obra original. Los autores formamos parte del equipo de investigadores y, por lo tanto, asumimos la completa responsabilidad legal en el caso de que un tercero alegue la titularidad de los derechos intelectuales del proyecto.
- Que el presente estudio no causa perjuicio alguno al ambiente y no transgrede la normativa legal o norma ética alguna, y que, en el caso de que la investigación requiera de permisos previo a su ejecución, el promotor remitirá una copia certificada a los organismos competentes.
- Que no tienen conflicto de interés alguno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Calle Pascual AL. La vitamina D y sus efectos “no clásicos”. Scielo. 2012;
2. Sassan Pazirandeh MLB. Overview of vitamin D. UpToDate. 2021;
3. Dawson-Hughes B. Vitamin D deficiency in adults: Definition, clinical manifestations, and treatment. 2022;
4. Misra M. Vitamin D insufficiency and deficiency in children and adolescents. UpToDate. 2022;
5. Bouillon R. Vitamin D and extraskeletal health. UpToDate. 2021;
6. Rosen HN. Calcium and vitamin D supplementation in osteoporosis. UpToDate. 2022;
7. Dawson-Hughes B. Causes of vitamin D deficiency and resistance. UpToDate. 2021;
8. Government-sponsored. Society guideline links: Vitamin D deficiency. UpToDate. 2022;
9. Kathleen M Fairfield, MD, DrPHChristine C Tangney, PhDRobert S Rosenson. Vitamin intake and disease prevention. UpToDate. 2022;

10. Naves CQ. Recomendaciones de la SEIOMM en la prevención y tratamiento del déficit de vitamina D. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*. 2021;
11. Manucha W. Vitamina D en tiempos de pandemia: una visión diferente. *Afacimera*. 2021;
12. Alshahrani F AN. Vitamin D: Deficiency, Sufficiency and Toxicity. *MDPI*. 2013;
13. Cinar N, Harmanci A, Yildiz BO, Bayraktar M. Vitamin D status and seasonal changes in plasma concentrations of 25-hydroxyvitamin D in office workers in Ankara, Turkey. *Europe internal medicine*. 2014;
14. Van Schoor N LP. Worldwide Vitamin D Status. *Vitamin D*. ScienceDirect. 2018;
15. Ferder M, Inserra F, Manucha W, Ferder L. The world pandemic of vitamin D deficiency could possibly be explained by cellular inflammatory response activity induced by the renin-angiotensin system. *AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY*. 2013;
16. Giménez VMM, Sanz RL, Marón FJM, Ferder L, Manucha W. Vitamin D-RAAS connection: An Integrative Standpoint into Cardiovascular and Neuroinflammatory Disorders. *Curr Protein Pept Sci*. Betham Science. 2020;
17. Raoult D, Zumla A, Locatelli F, Ippolito G, Kroemer G. Coronavirus infections: Epidemiological, clinical and immunological features and hypotheses. *Cell Stress. The Journal of the European Research Institute for Integrated Cellular*. 2020;
18. C. A. Vitamin D and the immune system. *J Investig. The Journal of the European Research Institute for Integrated Cellular Pathology*. 2018;
19. Arnljots R, Snaebjörnsson Arnljots E, Thorn J, Elm M, Moore M, Sundvall PD. Bacteriuria and vitamin D deficiency: a cross sectional study of 385 nursing home residents. *BMC Geriatr*. 2019;
20. Diagnostics R. Elecsys Vitamin D total III. Inserto Cobas E411. 2022;
21. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2019000100006#B01
22. Grant WB, Bhattoa HP, Boucher BJ. Seasonal variations of U.S. mortality rates: Roles of solar ultraviolet-B doses, vitamin D, gene expression, and infections. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2017;173:5-12. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2017.01.003>.
23. Lips P. Worldwide status of vitamin D nutrition. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2010;121(1-2):297-300. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2010.02.021>.
24. https://revistanutricionclinicametabolismo.org/public/site/278_Revision_PL.pdf
25. Biesalski HK. Vitamin D deficiency and co-morbidities in COVID-19 patients - A fatal relationship? *NFS Journal*. 2020; 20:10-21. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nfs.2020.06.001>
26. Ilie PC, Stefanescu S, Smith L. The role of vitamin D in the prevention of coronavirus disease 2019 infection and mortality. *Aging Clin Exp Res*. 2020;32(7):1195-8. doi: <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01570-8>
27. Jones KS, Assar S, Harnpanich D, Bouillon R, Lambrechts D, Prentice A, et al. 25(OH)D2 Half-Life Is Shorter Than 25(OH)D3 Half-Life and Is Influenced by DBP Concentration and Genotype. *J Clin Endocrinol Metab*. 2014;99(9):3373-81. doi: <https://doi.org/10.1210/jc.2014-1714>

Como citar el presente artículo:

Torres-Cobos R, Torres-Sánchez R, Baldassari M. Niveles de vitamina D prepandemia y pandemia en la población general. *Investigaciones originales*. Indexia. Diciembre 2022.

Perspectiva



Atisbando la intimidad intrauterina

Apeeking into intrauterine intimacy

Dra. María A. Álvarez S.¹; Dr. Augusto A. Álvarez Toledo²

¹ Especialista en Neonatología

² Especialista en Pediatría y Neonatología

Fecha recepción: 14-10-2022

Fecha aceptación: 24-11-2022

Fecha publicación: 27-12-2022

La moderna sala de cirugía luce espléndida. Todo está en su sitio y ni siquiera un supervisor prolijo en extremo podría encontrar un lugar donde se encuentre una brizna de polvo. Las lámparas ya fueron encendidas, la paciente está siendo preparada para la intervención, recibe la información pormenorizada de lo que va a suceder en los instantes subsecuentes. En contados minutos, entran en escena los especialistas en cirugía fetal, vestidos con gorras, blusas, pantalones y mascarillas, llevan los brazos separados del cuerpo y las manos dirigidas hacia adelante. La enfermera entrega a cada uno limpias toallas con las que terminan de retirar la humedad. Pronto ya están vestidos con blusas descartables, tienen guantes estériles, y el escenario está listo para un procedimiento imposible de realizarse en años anteriores, intervención con visos de “mágica”, increíble.

Siguiendo el protocolo preestablecido, el abdomen de la paciente es desinfectado, es la única parte expuesta, merced a la colocación cuidadosa de los campos quirúrgicos y está a disposición de los especialistas. Uno de ellos -el de más experiencia- toma la cámara y la fibra láser y comprueba su funcionamiento; mientras tanto, el otro ha realizado una pequeña incisión en el abdomen. Con movimientos cuidadosos pero firmes se introducen los elementos antes mencionados y, en cuestión de segundos, en las pantallas colocadas estratégicamente, aparecen las imágenes del interior del útero. Los movimientos de la cámara son precisos, se observan fugazmente partes fetales, segmentos del cordón umbilical, zonas en las que solo se ve líquido amniótico. Esta vez no se tienen

2. E-mail: anibalfranc@hotmail.com

ORCID iD: 0000-0002-1362-6737

que realizar precisiones de la anatomía ni de otros datos del contenido uterino. La prioridad es ubicar la placenta y los vasos placentarios.

Mediante la utilización del láser, se distribuye equitativamente el porcentaje de superficie placentaria a cada uno de los fetos y la intervención ha concluido.

La experiencia del centro donde se ha realizado este manejo determina que en aproximadamente un 80% de los casos se tenga éxito. Las secuelas de desnutrición intrauterina y de posible muerte fetal para el feto donante se han evitado exitosamente.

Este momento, cuando ocurre la salida de la gestante de la sala de cirugía y su posterior observación en la cómoda habitación del hospital, es el colofón de un proceso que se inició cuando, en un control rutinario de embarazo, se diagnosticó la presencia de gemelos por una ecosonografía. El siguiente paso es la realización de otra ecosonografía, esta vez con un equipo de altísima definición, que en forma por demás explícita informa sobre datos antropométricos de los gemelos monocoriales, la ausencia de malformaciones congénitas, y en forma nítida da una diferencia en el volumen de líquido amniótico de cada bolsa amniótica, crecimiento y peso de los fetos.



Se establece el diagnóstico de un síndrome de transfusión feto-fetal, y la opción es la corrección de esa diferencia en el aporte sanguíneo, que es definitivamente negativa para el gemelo donante. El proceso finalizará cuando en los meses siguientes nazcan los gemelos cada uno con iguales oportunidades de desarrollarse normalmente, sin las secuelas de la inequidad que significa la transfusión feto-fetal.

Este procedimiento se realiza en las unidades especializadas de cirugía fetal, sirve también para tratar otras patologías fetales: hernia diafrágica congénita, tumoraciones pulmonares y cervicales, teratoma sacrocoxígeo, meningocele, espina bífida, trastornos obstructivos del sistema urinario, bridas amnióticas y otras patologías que seguramente se sumarán en el transcurso del tiempo.

Las modalidades de cirugía fetal son dos: la realizada mediante la introducción de la cámara especial de laparoscopia (fetoscopia), como en el caso de los gemelos; y la segunda en la que se realiza la apertura del útero, extracción parcial del feto; luego de la operación se lo reintroduce en el útero, termina el procedimiento con el cierre del útero e incisión en el abdomen. Los riesgos, por supuesto, son diferentes para cada modalidad: son mínimos



para las realizados por laparoscopia; mientras que, en la modalidad con extracción del feto, pueden presentarse complicaciones para la madre y/o para la criatura.

Tan trascendental logro en la historia de la medicina ha sido posible por la confluencia de significativos avances en los conocimientos de diferentes áreas y el desarrollo de la tecnología puesta al servicio de la medicina moderna, así: la microcirugía con la creación de equipos capaces de intervenir en zonas anatómicas en extremo pequeñas, el uso de los corticoides antenatales (la betametasona) para lograr la maduración adecuada de los pulmones de fetos que nacerán antes de término, la optimización de los cuidados intensivos neonatales y el desarrollo de la atención obstétrica, que ha llevado al nacimiento de una nueva subespecialidad; la medicina fetal. Pero sin duda el espectacular perfeccionamiento de la ecosonografía ha sido el pilar fundamental en el tema que nos ocupa.

El ultrasonido incluye frecuencias sonoras sobre los 20000 ciclos, que superan el límite de percepción del oído humano y son utilizadas por animales en orientación, defensa, comunicación, localización de alimentos (polillas, marsopas, pájaros, perros, murciélagos y delfines). Su uso en actividades humanas se inicia desde publicaciones de Jacques y Pierre Curie en 1881, sobre producción de ondas sonoras de muy altas frecuencias al aplicar un campo eléctrico alternante sobre cristales de cuarzo y turmalina.

La historia de la ultrasonografía incluye detectores de profundidad en la industria para localizar grietas de metal, el SONAR (Sound Navigation And Ranging) y un sinnúmero de reportes de avances en la calidad de los equipos y sus diversas aplicaciones. Entre los hitos del desarrollo de la ecosonografía se debe mencionar que, luego de la Segunda Guerra Mundial, grupos de investigadores de Japón, USA y algunos países europeos trabajan al mismo tiempo para fabricar los primeros prototipos de equipos de diagnóstico en modo A (Analogue) y poco después en

modo B (Brigth) con imágenes analógicas. En 1950 las Sociedades Médicas aceptan el US y empiezan a elaborarse muchísimos trabajos de investigación que enriquecen el conocimiento sobre las posibilidades en diferentes áreas de aplicación. En 1967 se inicia el desarrollo de transductores de modo A para establecer la presencia del corazón embrionario en el día 32 de la fertilización.

Actualmente, gracias al desarrollo de equipos de gran resolución, se consiguen fotografías (3D) del bebé, inclusive imágenes en movimiento (4D). La técnica consiste en que el ecógrafo emite ultrasonidos en cuatro ángulos y direcciones. La aplicación de un gel sobre el abdomen de la paciente mejora la eficiencia del procedimiento, y luego de ello se procede a pasar con suavidad el transductor. Los ultrasonidos, al rebotar, son captados por el ordenador que, a su vez, por un proceso automático de la información, reproduce en tiempo real la imagen del bebé.

Estas imágenes extraordinarias, por supuesto, han servido para magnificar la unión emocional de los padres con la criatura, pero sobre todo han servido para la detección oportuna de alteraciones anatómicas y patologías fetales.





Las imágenes descritas pueden compararse con las obtenidas, a lo largo de siete años, por el fotógrafo sueco Lennart Nilsson, quien, con la colabora-

ción de cirujanos de cinco hospitales de Estocolmo, pudo reunir fetos de diferente edad gestacional. Esas criaturas habían sido extraídas por disímiles causas de su hábitat y Nilsson, mediante el uso de una cámara con un objetivo superangular especial y un diminuto *flash* montados en la punta de un histeroscopio, pudo tomar desde una distancia mínima (2.5 centímetros) una serie de fotografías de estos fetos. Posteriormente, en el año 1965, las publicó en la revista *Life* -8´000.000 de ejemplares agotados.

Fruto del esfuerzo de Nilsson resultó una colección de imágenes -algunas de las cuales se reproducen en este artículo- que testificaban lo que ocurría secuencialmente en la vida intrauterina, y se convirtió en material de primera mano en el estudio de la embriología y la fetología, a inicios de la segunda mitad del siglo anterior, cuando pensar en imágenes ecográficas de gran definición era ciencia-ficción.

Fuentes:

Wendstrom, Katharine MD, Carr, Stephen MD. CIRUGÍA FETAL: principios, indicaciones y evidencia. Obstetrics and Gynecology. 2014

Águila, Madyaret y col. Historia y desarrollo del ultrasonido en la imagenología. Cultura y Medicina. Acta Médica del Centro. Vol 23 No. 4. Octubre - diciembre 2019

Revista LIFE. 05/07/1965

Como citar el presente artículo:

Álvarez M, Álvarez A. Atisbando la intimidad intrauterina. Perspectiva. Indexia. Diciembre 2022.

Diagnóstico por imagen



Secuestro pulmonar: diagnóstico ecográfico prenatal

Pulmonary sequestration: Prenatal Ultrasound Diagnosis

Dr. Ower Hidalgo P. ¹; Dr. Felipe Rodríguez M. ²

^{1,2} Departamento de Imagenología. Hospital Clínica San Agustín, Loja-Ecuador

Fecha recepción: 05-12-2022

Fecha aceptación: 17-12-2022

Fecha publicación: 27-12-2022

RESUMEN

El diagnóstico ecográfico prenatal del secuestro pulmonar (SP), también conocido como secuestro broncopulmonar o “pulmón accesorio”, se basa en la presencia de una masa sólida bien definida, hiperecogénica en el tórax fetal, con mayor frecuencia ubicada en el lóbulo inferior del pulmón. La demostración con Doppler color de suministro arterial sistémico independiente del flujo pulmonar es su signo asociado que lo hace patognomónico.

Con frecuencia existe una regresión intraútero espontánea de la masa,¹ en otras ocasiones puede permanecer estable o en otras, experimentar crecimiento rápido, determinando hipoplasia pulmonar, hidrotórax, así como hidropesía fetal. Cuando se desarrollan estas complicaciones, tienen una alta mortalidad. Es entonces de vital importancia pronosticar el riesgo de hidropesía fetal, el mismo que se realiza con la determinación del índice de volumen de malformación pulmonar congénita (IVP), que es el volumen de la masa, normalizado para la edad gestacional.

Cuando se han desarrollado complicaciones, como la hidropesía, la cirugía fetal es la única opción que puede mejorar el pronóstico. Para este propósito, se han intentado varias técnicas de cirugía fetal, con embolización con láser de la arteria nutricia como la técnica más prometedora y potencialmente curativa^{2,3}.

2. E-mail: ferodma9@hotmail.com

ORCID iD: 0000-002-2641-168X

En el siguiente documento presentamos una paciente de 26 años de edad, primigesta, con 26 semanas de edad gestacional, que acude a ecografía de control del segundo trimestre de embarazo.

ABSTRACT

The prenatal ultrasound diagnosis of pulmonary sequestration (PS), also known as bronchopulmonary sequestration, is based on the presence of a hyperecho-genic solid mass in the fetal thorax, most frequently located in the lower lobe of the lung. Color Doppler demonstration of systemic arterial supply independent of pulmonary flow is its pathognomonic sign.

Frequently there is a spontaneous intrauterine regression of the mass, on other occasions it may remain stable or on others, experience rapid growth, determining pulmonary hypoplasia, hydrothorax, as well as fetal hydrops. When these complications develop, they have a high mortality. It is therefore of vital importance to predict the risk of fetal hydrops, the same as that done with the determination of the congenital pulmonary malformation volume index (CPI), which is the volume of the mass, normalized for gestational age.

When complications, such as hydrops, have developed, fetal surgery is the only option that may improve the prognosis. Various fetal surgical techniques have been attempted for this purpose, with feeding artery laser embolization as the most promising and potentially curative technique.

In the following document we present a 26-year-old patient, primiparous, with 26 weeks of gestational age who attended a control ultrasound in the second trimester of pregnancy.

INTRODUCCIÓN

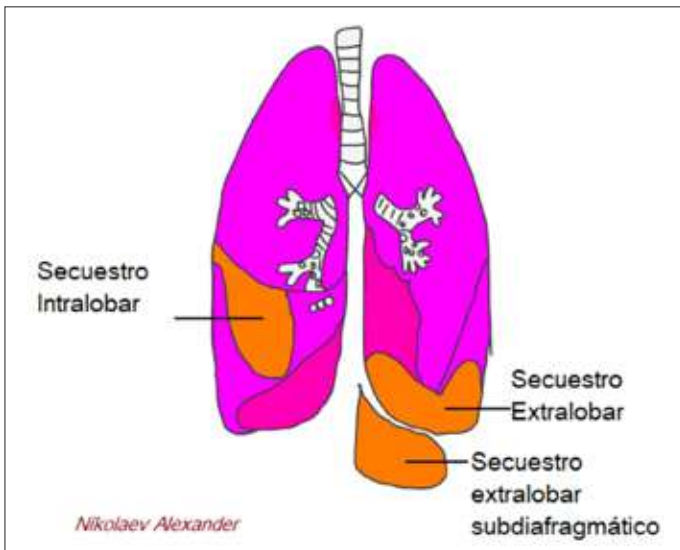
El secuestro pulmonar SP es una anomalía congénita rara que consiste en una masa anormal de tejido pulmonar, no funcional, que no se comunica con el árbol traqueobronquial y es irrigada por una arteria sistémica. El diagnóstico ecográfico se realiza al observar un aumento de la ecogenicidad pulmonar, homogénea e identificar con el Doppler color, una o más arterias sistémicas que nutre la lesión, usualmente de la aorta descendente, y que es característica de esta patología.

Fue descrito por primera vez por Huber en el año de 1777, aunque Price⁴, en 1946, fue quien introdujo el término secuestro (separación).

El SP corresponde del 1 al 6% aproximadamente, de todas las malformaciones pulmonares congénitas. Su etiología es desconocida, pero se cree que se debe a una anomalía durante el desarrollo de las yemas pulmonares, las que potencialmente podrían resultar en un secuestro pulmonar o en otra malformación de las vías respiratorias bajas.

Se clasifica en secuestrados intralobares y extralobares con predominio de 3 a 1 de los intralobares. Los dos tipos de secuestro son similares en cuanto a la falta de comunicación con el árbol bronquial y el suministro arterial/drenaje venoso, pero difieren en su relación con la pleura⁵.

SECUESTRO PULMONAR



Aunque la ecografía 3D Doppler puede aportar más sensibilidad al diagnóstico⁶, la resonancia magnética nuclear fetal está adquiriendo importancia como examen complementario a la ecografía, para establecer un diagnóstico más fiable de las lesiones pulmonares fetales⁷.

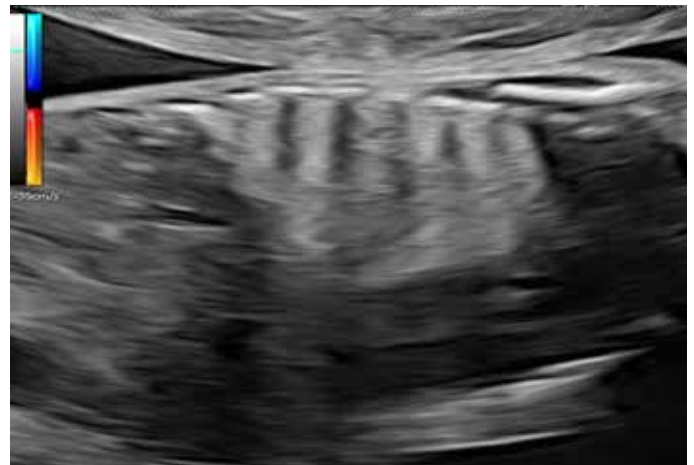
El diagnóstico diferencial incluye hernias diafragmáticas, quistes bronquiales, duplicaciones intestinales, así como masas renales y suprarrenales, como lesiones infradiafragmáticas, en el caso de secuestros extralobares subdiafragmáticos⁸, pero especialmente se hace necesario distinguir el secuestro pulmonar de la malformación adenomatoidea quística congénita (MAQC) Tipo III, que se manifiesta ecográficamente como aumento de la ecogenicidad pulmonar, pero sin el vaso nutricio sistémico característico del SP.

El pronóstico perinatal del secuestro pulmonar no complicado es favorable y justifica el manejo expectante, ya que en aproximadamente la mitad de los casos la lesión regresa antenatalmente de forma espontánea, sin necesidad de tratamiento posnatal. Sin embargo, debe plantearse una actitud más invasiva ante la presencia de derrame pleural o hidropesía, ya que, en estos casos, el pronóstico fetal empeora drásticamente, con una tasa de mortalidad perinatal de casi el 100%⁹.

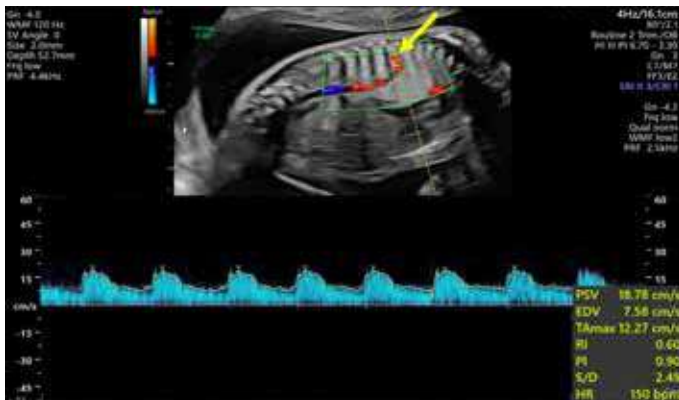
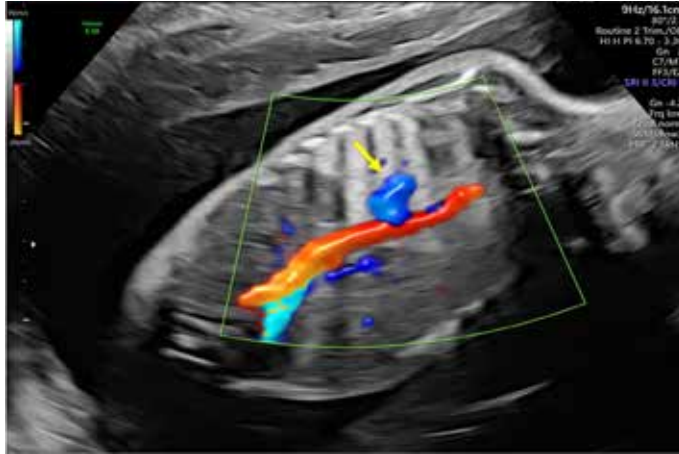
CASO CLÍNICO

Primigesta de 26 años, sin antecedentes personales de interés, que presenta una ecografía del primer trimestre sin alteraciones y con cribado prenatal de bajo riesgo. En la ecografía morfológica de la semana 26, se observa una masa ecogénica homogénea triangular en el pulmón izquierdo de 38 x 42 x 36 mm, con una desviación mediastínica leve hacia el lado derecho, las estructuras cardiacas se hallan conservadas. Entre los hallazgos ecográficos, también se encuentra un vaso que procede directamente de la aorta y que irriga esta lesión, estableciendo como diagnóstico de sospecha un secuestro pulmonar intralobar.

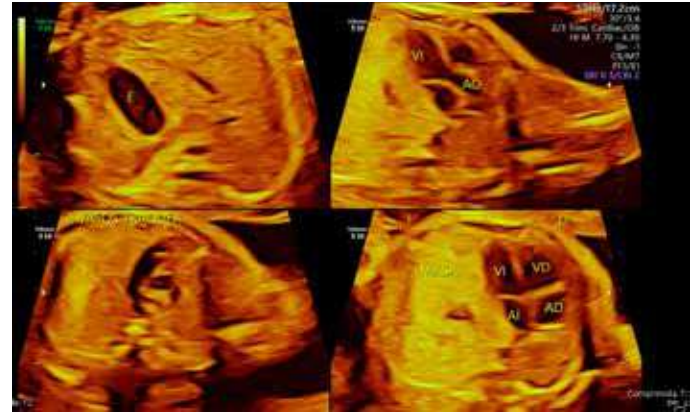
Corte longitudinal y axial del tórax y el abdomen del feto en la semana 26 de gestación, donde se observa una masa hiperecogénica pulmonar izquierda. (Fig. 1 y 2)



En corte longitudinal del tórax y abdomen, se observa vaso procedente de la aorta que nutre la masa ecogénica pulmonar izquierda. (Fig. 3 y 4 flecha amarilla)



Cortes axiales del tórax donde se observa la estructura cardiaca normal, 4 cámaras y tractos de salida conservados.



El feto presenta una biometría acorde a su edad gestacional y no se observa ninguna otra alteración anatómica significativa. No existen datos de derrame pleural e hidropesía fetal. La valoración Doppler de la arteria umbilical y la arteria cerebral media es normal, al igual que el volumen de líquido amniótico. Se procedió a obtener el volumen total de la masa pulmonar izquierda con el fin de predecir el riesgo de hidropesía fetal, y se obtuvo un valor de 1,24 (CVR), indicador que significa bajo riesgo para hidropesía fetal según el T score de la calculadora perinatólogica (perinatology calculator).

perinatology.com

The Congenital Pulmonary Airway Malformation Volume Ratio (CVR)

Enter in centimeters:

Mass Length

Mass Width

Mass Height

Fetal Head Circumference

RESULTS

Mass width: 4.2 cm. Height: 3.6cm . Length: 3.8 cm. Head circumference: 24 cm.

Congenital Pulmonary Airway Malformation Volume = 29.88 cm³

Congenital Pulmonary Airway Malformation Volume Ratio (CVR) = 1.24 cm².

La recomendación si el CVR es $\leq 1,6$ sugiere que el riesgo de desarrollo de hidropesía es bajo en ausencia de un quiste grande dominante. Las lesiones pulmonares con un CVR $<1,2$ pueden controlarse se-

manalmente. Lesiones con un CVR de 1,2 - 1,6, dos veces por semana, según la edad gestacional y el índice de CVR en la evaluación inicial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Adzick NS. Management of fetal lung lesions. Clin Perinatol 2003; 30: 481-492.
2. Cruz-Martínez R, Ordorica-Flores R. Secuestro broncopulmonar. Diagnóstico prenatal, factores pronóstico y tratamiento por cirugía fetal. Ginecol Obstet Mex. 2019 febrero;87(2):116-124.
3. Oepkes, D., Devlieger, R., Lopriore, E., & Klumper, F. J. C. M. (2007). Successful ultrasound-guided laser treatment of fetal hydrops caused by pulmonary sequestration. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 29(4), 457-459. doi:10.1002/uog.3984
4. Pryce DM (1946) Lower accessory pulmonary artery with intralobar sequestration of the lung: report of seven cases. J Pathol 58:457-467
5. Agrawal R, Weerakkody Y, Al Kabbani A, et al. Pulmonary sequestration. Reference article, Radiopaedia.org (Accessed on 05 Dec 2022) <https://doi.org/10.53347/rID-1934>
6. Ruano R, et al. Prenatal diagnosis of pulmonary sequestration using three-dimensional power Doppler ultrasound. Ultrasound Obstet Gynecol 2005;25:128-33. <https://doi.org/10.1002/uog.1797>
7. Partal Lorente, A. B., Pérez López, S., Mena Ramírez, T., Pallarés Ayuso, M. del C., Maldonado Ezequiel, V., & Torres Martí, J. M. (2012). *Secuestro broncopulmonar fetal con resolución espontánea intraútero*. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*, 55(5), 235-238. doi:10.1016/j.pog.2012.01.008
8. Becmeur, F., Horta-Geraud, P., Donato, L., & Sauvage, P. (1998). Pulmonary sequestrations: Prenatal ultrasound diagnosis, treatment, and outcome. Journal of Pediatric Surgery, 33(3), 492-496. doi:10.1016/s0022-3468(98)90095-1
9. Davenport M, Warne SA, Cacciaguerra S, Patel S, Greenough A, Nicolaides K. Current outcome of antenally diagnosed cystic lung disease. J Pediatr Surg 2004;39:549-56.

Como citar el presente artículo:

Hidalgo O, Rodríguez F. Secuestro pulmonar: diagnóstico ecográfico prenatal. Diagnóstico por imagen. Indexia. Diciembre 2022.



LA UNIDAD DE NEUROCIROGÍA MÁS AVANZADA DE LA REGIÓN

Procedimientos neuroquirúrgicos de alta complejidad
con la **mayor precisión y mínimamente invasivos**

- Aspiración Ultrasónica para tumores cerebrales
- Neuroendoscopio
- Microscopio Neuroquirúrgico
- **Neuronavegación**
- **Neuromonitoreo Transoperatorio**

EMERGENCIAS 24/7 - 099 007 0606

HCSA | HOSPITAL CLÍNICA
SAN AGUSTÍN
Experiencia que brinda confianza

63
años

Desde
1959

www.hcsa.ec



HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TERCER NIVEL

Experiencia que brinda confianza

<p>Centro Quirúrgico "Dr. Vicente Rodríguez Witt" 24/7</p> <p> • 9 quirófanos diseñados con estándares internacionales de calidad. • Equipo humano y tecnológico de punta.</p>	<p>Angiografía y Hemodinamia 24/7</p> <p> • Atención inmediata y permanente. • Cateterismo cardíaco.</p>
<p>Unidad de Cuidados Intensivos Adultos - Neonatal 24/7</p> <p> • Nuevas salas para cuidados intensivos, adultos y neonatal. • Sistemas avanzados de monitorización y ventiladores de última generación.</p>	<p>Cardiología - Electrofisiología 24/7</p> <p> • Moderna sala para procedimientos cardíacos complejos. • Implante de marcapasos, mapeo y ablación de arritmias cardíacas.</p>
<p>Laboratorio Clínico 24/7</p> <p> • Tecnología de punta y estándares de calidad internacionales. • Resultados rápidos y confiables avalados por médicos especialistas.</p>	<p>Emergencias 24/7</p> <p> • Atención permanente de médicos especialistas. • Convenios con seguros privados y públicos.</p>
	<p>Imagenología 24/7</p> <p> • Tecnología de punta con los mejores especialistas.</p>

EMERGENCIAS 24/7 - 099 007 0606

HCSA

HOSPITAL CLÍNICA
SAN AGUSTÍN

63
años

Desde
1959

www.hcsa.ec