

EXPLORANDO FRONTERAS MÉDICAS: UN VIAJE A TRAVÉS DE LAS ESPECIALIDADES VOLUMEN VIII



TÍTULO DEL LIBRO

**EXPLORANDO FRONTERAS MÉDICAS: UN VIAJE A TRAVÉS DE LAS
ESPECIALIDADES VOLUMEN VIII**

Quito - Ecuador

La reproducción completa o parcial de esta obra está estrictamente prohibida por cualquier medio, ya sea electrónico o mecánico, sin la autorización previa y escrita de los titulares.

Cada uno de los artículos e información aquí descrita son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Quito Copyright 2024

ISBN: 978-9942-7192-5-6

<http://doi.org/10.58927/vitalfam.300331>

Editorial VitalFam



EVALUACIÓN POR PARES ACADEMICOS CIEGOS

Fecha de evaluación: 26/02/2024	Alto	Medio	Bajo
Títulos Académico de los pares evaluadores: Cuarto nivel en el Campo de la Salud			
a. El tema es pertinente y brinda aportes a su área de conocimiento.	X		
b. Calidad de la argumentación y solvencia en la escritura.	X		
c. Calidad de la sustentación teórico-conceptual. Grado de documentación.	X		
d. Metodología pertinente y adecuada para el objetivo propuesto.	X		
e. Fuentes bibliográficas actualizadas	X		

Declaración de confidencialidad: Entiendo que tendré acceso a información confidencial, por lo cual no se podrá hacer uso de la información a la que tenga acceso (como divulgación de resultados previo a su publicación, o divulgación de los conceptos elaborados) para beneficio personal, darla a conocer o ponerla en disposición del beneficio de cualquier otra persona y organización. **Normas de ética en investigación:** Declaro que conozco y acepto los estándares internacionales de publicación científica, en particular los referentes al manejo del plagio y el proceso de revisión de pares externos:

http://publicationethics.org/files/International%20standard_editors_for%20website_11_Nov_2011.pdf

Autores:

❖ **Alarcon Sornoza Henry Miguel**

correo electrónico:

Hmiguelft22@gmail.com

❖ **Granda Velasco Luis Felipe**

correo electrónico:

luisfgrandv@gmail.com

❖ **Alvarez Saltos Miguel David**

correo electrónico:

miguel_6_95@hotmail.com

[https://orcid.org/0000-0002-](https://orcid.org/0000-0002-8488-2797)

8488-2797

❖ **Guamán González Cristian Paúl**

correo electrónico:

crispool_02@yahoo.es

[https://orcid.org/0009-0008-](https://orcid.org/0009-0008-7558-4190)

7558-4190

❖ **Cadena Vaca Cinthya Yadira**

correo electrónico:

ccadena.4amdc@gmail.com

❖ **Llvisupa Malla Roberto Carlos**

correo electrónico:

robertollivisupa12@gmail.com

[https://orcid.org/0000-0003-](https://orcid.org/0000-0003-2824-7753)

2824-7753

❖ **Calva Valverde Santiago Vinicio**

correo electrónico:

santiago06@outlook.es

[https://orcid.org/0009-0002-](https://orcid.org/0009-0002-8885-7289)

8885-7289

❖ **López González David Alejandro**

correo electrónico:

dalg192000@gmail.com

[https://orcid.org/0009-0003-](https://orcid.org/0009-0003-7528-5960)

7528-5960

❖ **Maldonado Procel Carlos Miguel**

correo electrónico:

maldonadocarlos2012@gmail.com

❖ **Padilla Cuenca Rocio Elizabeth**

correo electrónico:

rockcioliz@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001->

2226-7668

❖ **Maldonado Procel Shaden Salomé**

correo electrónico:

shadenlina99@gmail.com

❖ **Peralta Castillo Flor María**

correo electrónico:

flormariaperaltac91@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001->

4740-4729

❖ **Ordoñez Albia Christopher Daniel**

correo electrónico:

christdoa.1997@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008->

5231-4198

❖ **Valencia Morocho Carlos Oswaldo**

correo electrónico:

Cov.23.cov@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009->

6261-9849

❖ **Ortega García Ivonne Del Rocio**

correo electrónico:

vnnortega@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003->

8059-0230

DESARROLLO DE CONTENIDO

- ⊕ **Alarcón Sornoza Henry Miguel**
Odontólogo General
**CIRUGIA MAXILOFACIAL/
TRASTORNOS QUIRURGICOS
CRANEOFACIALES
CONGENITOS**

- ⊕ **Álvarez Saltos Miguel David**
Médico General, Registro Nacional
de Investigadores, Senecyt Nro.
REG-INV-23-06967, Loja
**NEUMOLOGIA-EMERGENCIA/
ENFERMEDAD PULMONAR
OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)**

- ⊕ **Cadena Vaca Cinthya Yadira**
Médico General
**CIRUGIA PLASTICA/
REPARACION DE RUPTURA DE
TENDONES**

- ⊕ **Calva Valverde Santiago Vinicio**
Médico General
**TRAUMATOLOGIA / SINDROME
SUBACROMIAL**

- ⊕ **Granda Velasco Luis Felipe**
Médico General
**DERMATOLOGÍA/TIÑA
CAPITIS**

- ⊕ **Guamán González Cristian Paúl**
Médico General, Hospital General
Manuel Ygnacio Monteros, Loja,
Ecuador
**CIRUGIA PLASTICA/ TÉCNICAS
DE CIRUGÍA PLÁSTICA
CORPORAL**

- ⊕ **Llvisupa Malla Roberto Carlos**
Medico General, Universidad
Nacional de Loja, Ecuador.
**CIRUGIA GENERAL/ HERNIA
HIATAL**

- ⊕ **López González David Alejandro**
Médico General en Funciones
Hospitalarias, Áreas Clínico
Quirúrgicas
**CIRUGIA PEDIÁTRICA/ LA
ENFERMEDAD DE
HIRSCHSPRUNG**

- ⊕ **Maldonado Procel Carlos Miguel**
Médico General
**CIRUGIA PLASTICA/ CIRUGIA
PLASTICA RECONSTRUCTIVA**

- ⊕ **Maldonado Procel Shaden Salomé**
Médico General
**CIRUGIA PLASTICA/ ULCERAS
DE DECÚBITO**

⊕ **Ordoñez Albia Christopher Daniel**
Médico General, Hospital Santa
Inés Loja, Ecuador
ONCOLOGIA/ QUIMIOTERAPIA

⊕ **Ortega García Ivonne Del Rocio**
Médico Residente de Medicina
Interna del Hospital IESS General
Machala
**CARDIOLOGÍA/ FIBRILACION
AURICULAR**

⊕ **Padilla Cuenca Rocio Elizabeth**
Médico General Hospital General
Domingo, Servicio Medicina
Interna
DERMATOLOGÍA/IMPETIGO

⊕ **Peralta Castillo Flor María**
Médico General, Hospital Isidro
Ayora de Loja, Ecuador
DERMATOLOGÍA/ LEPRO

⊕ **Valencia Morocho Carlos Oswaldo**
Especialista en Cirugía General,
Jefe de Cirugía Hospital General
Macas
**CIRUGIA PLASTICA/
COMPLICACIONES EN
QUEMADURAS**

TABLA DE CONTENIDO

PROLOGO	11	3.4. Factores de Riesgo	39
CAPÍTULO 1. TRASTORNOS QUIRURGICOS CRANEOFACIALES CONGENITOS	13	3.5. Prevención	40
Congénitos.....	13	3.6. Clínica.....	41
1.1. Labio Leporino	17	3.7. Clasificación por severidad	41
1.1.1 Definición	17	3.8. Diagnóstico.....	42
1.1.2 Epidemiología.....	17	3.9. Tratamiento	43
1.1.3 Etiología.....	18	3.10. Pronóstico.....	44
1.1.4 Fisiopatología	18	3.11. Complicaciones.....	44
1.1.5 Factores de Riesgo	19	CAPÍTULO 4. HERNIA HIATAL	48
1.1.6 Clasificación por severidad	20	4.1. Definición.....	48
1.1.7 Tratamiento.....	20	4.2. Factores de Riesgo.....	48
1.1.8 Pronóstico	21	4.3. Etiología	49
CAPÍTULO 2. SÍNDROME SUBACROMIAL	24	4.4. Epidemiología	49
2.1. Definición.....	25	4.5. Fisiopatología.....	49
2.2. Epidemiología	25	4.6. Clínica.....	50
2.3. Etiología	26	4.7. Clínica.....	50
2.4. Factores de Riesgo.....	27	4.8.- Diagnóstico	51
2.5. Prevención.....	28	4.8.1.- Criterios Diagnósticos.....	52
2.6. Clínica	29	4.8.2.- Diagnóstico Diferencial	52
2.7. Clasificación por severidad.....	30	4.9.- Escala Diagnóstica y Algoritmo	53
2.8. Diagnóstico	30	4.10.- Tratamiento.....	53
2.9. Tratamiento	32	4.11.- Complicaciones	55
Tratamiento Conservador.....	32	4.12.- Pronóstico	56
Tratamiento Quirúrgico.....	32	4.13.- Bibliografía	56
Terapia Adyuvante:	33	CAPÍTULO 5. COMPLICACIONES EN QUEMADURAS.....	59
2.10. Pronóstico	33	5.1. Shock por quemaduras	60
2.11. Complicaciones	34	5.2. Infecciones en las quemaduras.....	61
CAPÍTULO 3. IMPETIGO	38	5.3. Cicatrices en las quemaduras	62
3.1. Definición.....	38	5.4. Problemas respiratorios en quemaduras	63
3.2. Epidemiología.....	38	5.5. Problemas circulatorios: en quemaduras	65
3.3. Etiología	38	5.6. Desequilibrios electrolíticos	66
		5.7. Shock térmico: en quemaduras	67
		5.8. Complicaciones Psicológicas	68

5.9. Problemas nutricionales: por quemaduras	69	7.10.1.- Tratamiento quirúrgico úlceras de decúbito	100
5.10. Síndrome Compartimental en quemaduras.....	71	7.11. Complicaciones.....	101
CAPÍTULO 6. CIRUGÍA PLÁSTICA RECONSTRUCTIVA	76	CAPÍTULO 8. QUIMIOTERAPIA	104
6.1. Diferencias entre Cirugía Reconstructiva y Estética	76	8.1. Definición.....	104
6.2. Evolución cirugía plástica reconstructiva	77	8.2. Historia de la Quimioterapia	104
6.3. Preparación Cirugía Plástica Reconstructiva.....	79	8.3. Tipos de quimioterapia	105
6.3.1.- Criterios	80	8.4. Usos de la quimioterapia	106
6.3.2.- Indicaciones.....	81	8.5. Indicaciones para Quimioterapia	107
6.3.3.- Contraindicaciones	82	8.6. Contraindicaciones para quimioterapia	108
6.4. Cirugía plástica Reconstructiva y Psicología	83	8.7. ¿Cómo funciona la quimioterapia?	109
6.5. Cirugía plástica reconstructiva en pacientes pediátricos.....	84	8.8. Principios de la quimioterapia.....	110
6.6. Cirugía plástica Reconstructiva pacientes adultos	85	8.9. Tipos de medicamentos quimioterapéuticos	111
6.7. Cirugía plástica reconstructiva según la zona geográfica.	86	8.10. ¿Cómo es el proceso de la quimioterapia?	112
6.7. Avances en el campo de la cirugía plástica Reconstructiva	87	8.11. Efectos secundarios quimioterapia	113
CAPÍTULO 7. ULCERAS DE DECÚBITO ...	92	8.12. Avances de la quimioterapia	114
7.1. Definición.....	92	CAPÍTULO 9. TIÑA CAPITIS	119
7.2. Epidemiología.....	92	9.1. Definición.....	119
7.3. Etiología	93	9.2. Epidemiología	119
7.4. Factores de Riesgo.....	94	9.3. Etiología	120
7.5. Prevención.....	94	9.4. Factores de Riesgo.....	120
7.6. Fisiopatología.....	95	9.5. Manifestaciones Clínicas.....	121
7.7. Clínica	96	9.6. Diagnóstico.....	122
7.8. Clasificación por severidad	97	9.6.1 Diagnóstico Diferencial.....	124
7.9. Diagnóstico	98	9.7. Tratamiento	124
7.10. Tratamiento	99	9.8. Prevención	126
		Bibliografía	126
		CAPITULO 10.- LEPROA.....	129
		10.1. Definición.....	129
		10.2. Epidemiología	129
		10.3. Etiología	130
		10.4. Factores de Riesgo.....	131

10.5. Prevención.....	131	13.3. Ruptura de tendones	165
10.6. Fisiopatología y Manifestaciones Clínicas	132	13.4. Reparación de tendones	167
10.7. Diagnóstico	134	13.4.1.- Diferencias entre tenorrafia y tenoplastia.....	167
10.8. Tratamiento	134	13.4.2.- Técnica para tenorrafia	168
10.9. Pronóstico – Mortalidad.....	136	13.4.3.- Técnica para tenoplastia	170
10.10. Escalas Pronosticas	136	13.4.4.- Avances en reparación de tendones	171
10.11. Complicaciones	137	13.5. Clasificación en ruptura de tendones.	172
CAPITULO 11.- TÉCNICAS DE CIRUGÍA PLÁSTICA CORPORAL.....	141	13.6. Complicaciones en ruptura de tendones	173
A. Cirugía estética corporal.....	141	13.7. Rehabilitación posterior a ruptura de tendones	173
B. Cirugía reconstructiva corporal	141	CAPÍTULO 14. FIBRILACION AURICULAR	178
C. Técnicas quirúrgicas específicas	142	14.1. Etiología	179
1.- Liposucción	142	14.2. Epidemiología	180
2.- Abdominoplastia:	144	14.3. Factores de Riesgo.....	181
3.- Aumento de senos	145	14.4. Fisiopatología.....	181
4.- Pexia de mamas.....	146	14.5. Sintomatología	182
CAPITULO 12.- LA ENFERMEDAD DE HIRSCHSPRUNG	150	14.6. Diagnóstico	183
12. 1. Definición	150	14.7. Clasificación.....	185
12.2. Epidemiología	151	14.8. Tratamiento	186
12.3. Etiología	151	14.9. Complicaciones.....	187
12.4. Factores de Riesgo.....	152	CAPÍTULO 15. NEUMOLOGIA-EMERGENCIA/ ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC).....	192
12. 5. Prevención.....	153	15.1. Definición.....	192
12.6. Clínica	154	15.2. Epidemiologia	192
12.7. Clasificación por severidad.....	156	15.3. Etiología	193
12.8. Diagnóstico	157	15.4. Factores de riesgo	194
12.9. Tratamiento	158	15.5. Prevención.....	195
12.10. Pronóstico – Mortalidad.....	160	15.6. Clínica o sintomatología.....	196
12.11. Complicaciones	160	15.7. Clasificación por severidad	197
CAPÍTULO 13. REPARACION DE RUPTURA DE TENDONES	164	15.8. Diagnostico	198
13.1. ¿Qué es un tendón? Y ¿Cómo está formado?.....	164		
13.2. Composición	164		

15.9. Tratamiento	199
15.10. Pronostico – mortalidad	201
15.11. Escalas pronosticas.....	202
15.12. Complicaciones	203
EPILOGO	205

PROLOGO

Realizamos la séptima entrega de la serie "Explorando Fronteras Médicas: Un Viaje a través de las Especialidades volumen VIII". En este volumen, como sus predecesores, nos adentramos una vez más en este apasionante universo de la Medicina, con el fin de compartir con nuestros colegas esta gran ciencia que evoluciona constantemente.

CIRUGIA MAXILOFACIAL

ALARCON SORNOZA HENRY MIGUEL

Odontólogo General

**CIRUGIA MAXILOFACIAL/ TRASTORNOS QUIRURGICOS CRANEOFACIALES
CONGENITOS**

CAPÍTULO 1. TRASTORNOS QUIRURGICOS CRANEOFACIALES CONGENITOS



Los trastornos quirúrgicos craneofaciales son afecciones que afectan la estructura ósea y los tejidos blandos de la cabeza y la cara, que pueden requerir intervención quirúrgica para corregir o tratar. Estos trastornos pueden ser congénitos (presentes al nacer) o adquiridos debido a lesiones, enfermedades o condiciones médicas. (1)

Congénitos

Los trastornos quirúrgicos craneofaciales congénitos abarcan una amplia gama de condiciones que afectan el desarrollo de la estructura ósea y los tejidos blandos de la cabeza y la cara. Estas anomalías pueden variar en su severidad y presentarse en diferentes áreas del cráneo y la cara. (1)

El labio leporino es una de las afecciones más comunes, caracterizada por una hendidura o separación en el labio superior, pudiendo afectar unilateral o bilateralmente. En algunos casos, esta malformación puede ir acompañada de una fisura

en el paladar, lo que afecta la capacidad de alimentación del bebé.

La fisura palatina es otra condición congénita en la que hay una abertura en el paladar, lo que puede interferir con la alimentación y el habla del individuo. La intervención quirúrgica suele ser necesaria para cerrar la fisura y restaurar la función normal del paladar. (1)

La microsomía hemifacial es un trastorno caracterizado por un subdesarrollo unilateral de la cara, lo que puede provocar asimetría facial significativa y afectar el funcionamiento de los oídos, la mandíbula y otros tejidos faciales. La corrección quirúrgica puede ser necesaria para abordar estas deformidades.

Los trastornos genéticos como el síndrome de Crouzon, el síndrome de Apert y el síndrome de Pfeiffer, que afectan el desarrollo de los huesos craneofaciales, también pueden causar deformidades graves que requieren cirugía reconstructiva para corregirlas. (1)

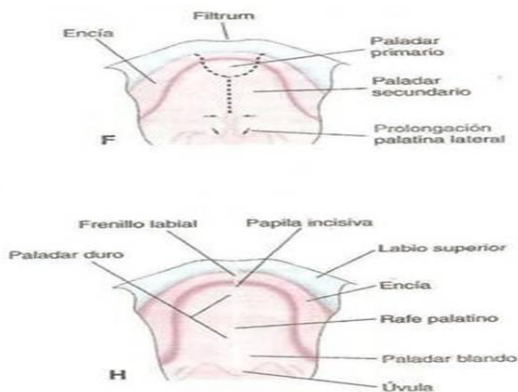
Por último, el síndrome de Treacher Collins es una condición congénita que afecta el desarrollo de los huesos y tejidos faciales, manifestándose con características como pómulos y mandíbula subdesarrollados, ojos inclinados hacia abajo y problemas de audición debido a malformaciones en los huesos del oído.

Repaso anatómico

- ⊕ **Piel de los Labios:** La piel de los labios es delgada y contiene menos folículos pilosos y glándulas sebáceas que la piel de otras partes del cuerpo. Esto los hace más susceptibles a la deshidratación y al daño solar. (2)
- ⊕ **Mucosa Labial:** La mucosa labial es una membrana mucosa húmeda y delgada que recubre la parte interna de los labios. Está compuesta por tejido conectivo laxo, vasos sanguíneos y glándulas salivales.
- ⊕ **Verme Labial:** El verme labial es la transición entre la piel facial y la mucosa labial. Es más prominente en el labio superior y tiene un color rosado o rojizo debido a la vascularización. (2)
- ⊕ **Línea Labial:** La línea labial es la frontera entre el verme labial y la piel facial. Es más notable en el labio superior y se conoce como la línea de Cupido.
- ⊕ **Filtrum:** El filtrum es una depresión vertical en el centro del labio superior, justo debajo de la nariz. Está flanqueado por dos columnas filtrum.
- ⊕ **Columnas Filtrum:** Son dos crestas verticales que se extienden desde el filtrum hasta el verme labial. Son más prominentes en algunas personas y pueden variar en forma y tamaño.
- ⊕ **Músculos de los Labios:** Los principales músculos de los labios son el orbicular de los labios y el elevador del labio superior. Estos músculos permiten los movimientos de los labios, como la contracción y la relajación. (2,3)
- ⊕ **Vermilion:** Es la parte rosada o roja de los labios, ubicada entre el verme labial y la mucosa labial. Es una zona de transición entre la piel y la mucosa y contiene una alta concentración de vasos sanguíneos.
- ⊕ **Glándulas Salivales Menores:** Estas glándulas se encuentran en la mucosa labial y secretan saliva para mantener los labios húmedos y lubricados. (3)
- ⊕ **Vascularización:** Los labios están altamente vascularizados para garantizar un suministro adecuado de sangre y nutrientes. Esto contribuye a su coloración rosada o rojiza.
- ⊕ **Inervación:** Los labios están inervados por ramas del nervio trigémino, incluidos los nervios labiales superior e inferior. Estos nervios transmiten sensaciones táctiles, térmicas y dolorosas desde los labios hacia el cerebro.

Embriología

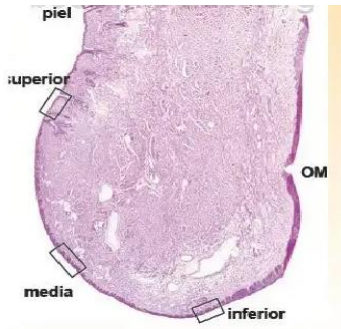
La embriología de los labios implica un proceso complejo de desarrollo que comienza en las etapas tempranas del desarrollo fetal.



- **Desarrollo Inicial:** Durante las primeras semanas del desarrollo fetal, alrededor de la cuarta semana, se forman las prominencias faciales primarias, que son protuberancias en la región frontal de la cabeza del embrión. (2)
- **Desarrollo de las Prominencias Maxilares y Mandibulares:** Las prominencias faciales primarias se desarrollan en las prominencias maxilares y mandibulares, que son estructuras que eventualmente darán origen a los huesos y tejidos de la cara. (3)
- **Formación del Proceso Nasal Mediano:** Entre las prominencias maxilares, se desarrolla el proceso nasal mediano, que eventualmente formará la parte central de la nariz y contribuirá al labio superior.
- **Formación de las Prominencias Nasales Laterales:** A ambos lados del proceso nasal mediano, se desarrollan las prominencias nasales laterales, que eventualmente contribuirán a los laterales del labio superior y las alas de la nariz.
- **Fusión de las Prominencias Nasales:** Durante la sexta semana de desarrollo, las prominencias nasales mediana y laterales comienzan a fusionarse para formar el labio superior.
- **Fusión de las Prominencias Maxilares y Mandibulares:** Al mismo tiempo, las prominencias maxilares y mandibulares se fusionan con las prominencias nasales laterales para completar el labio superior.
- **Desarrollo del Labio Inferior:** El labio inferior se forma principalmente a partir de las prominencias mandibulares y experimenta un proceso de fusión similar al del labio superior, aunque su desarrollo es menos complejo. (3)
- **Fusión con el Paladar:** Además del desarrollo de los labios, durante las semanas siguientes, también ocurre la fusión del paladar, tanto del paladar duro (anterior) como del paladar blando (posterior), lo que completa la formación de la cavidad oral.
- **Continuación del Desarrollo Facial:** Después de la formación inicial de los labios y el paladar, continúa el desarrollo facial con la formación de otras estructuras, como la nariz, mejillas y mandíbula. (3)

Histología

La histología de los labios muestra una estructura compleja que incluye múltiples capas de tejidos especializados.

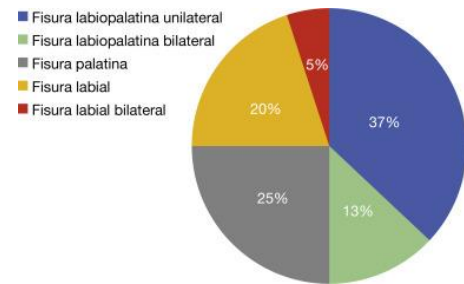


- ⊕ **Epidermis:** La epidermis es la capa más externa de la piel de los labios y está compuesta principalmente por células queratinizadas. Esta capa proporciona protección contra el daño ambiental, como la radiación ultravioleta y la deshidratación.
- ⊕ **Mucosa Labial:** La mucosa labial es la capa interna de los labios y consta de un epitelio mucoso estratificado no queratinizado. Este epitelio es más delgado que la epidermis y está adaptado para soportar la humedad y las fricciones asociadas con la función oral. (3)
- ⊕ **Lámina Propia:** La lámina propia es una capa de tejido conectivo laxo ubicada debajo de la mucosa labial. Contiene fibras de colágeno y elastina que proporcionan soporte estructural y elasticidad a los labios.
- ⊕ **Glándulas Salivales Menores:** Se encuentran dispersas en la lámina propia y

secretan saliva para mantener los labios húmedos y lubricados. Estas glándulas son responsables de la producción de la mayor parte de la saliva de la boca.

- ⊕ **Vascularización:** Los labios están altamente vascularizados para garantizar un suministro adecuado de sangre y nutrientes. Los capilares sanguíneos en la lámina propia son particularmente prominentes y contribuyen al color rosado o rojizo de los labios.
- ⊕ **Inervación:** Los labios están inervados por ramas del nervio trigémino, que transmiten sensaciones táctiles, térmicas y dolorosas desde los labios hacia el cerebro. Esto permite la percepción sensorial y la función adecuada de los labios en actividades como el habla y la alimentación. (3)
- ⊕ **Músculos de los Labios:** Los principales músculos de los labios son el orbicular de los labios y el elevador del labio superior. Estos músculos están ubicados en la lámina propia y permiten los movimientos de los labios, como la contracción y la relajación durante la expresión facial y la función oral.
- ⊕ **Vermilion:** Es la parte rosada o roja de los labios, ubicada entre el verme labial y la mucosa labial. Esta área contiene una alta concentración de vasos sanguíneos y tiene una histología única que contribuye a su apariencia distintiva.

1.1. Labio Leporino



1.1.1 Definición

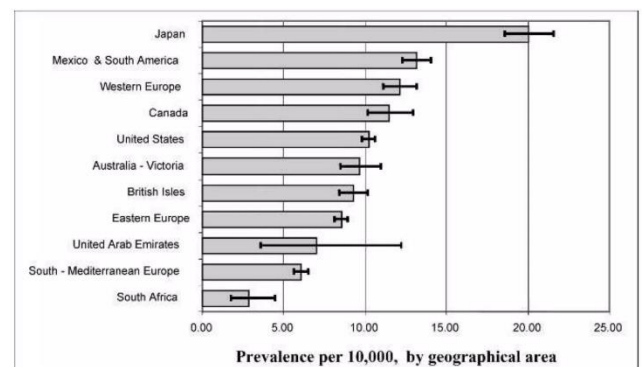
El labio leporino, también conocido como fisura labiopalatina, es una malformación congénita en la que hay una hendidura o separación en el labio superior. Esta afección puede ocurrir unilateralmente (afectando un lado del labio) o bilateralmente (afectando ambos lados del labio). El labio leporino puede variar en su gravedad, desde una pequeña hendidura en el labio hasta una separación más extensa que puede extenderse hacia la nariz. (4)

Esta anomalía se produce durante el desarrollo fetal, cuando los tejidos faciales no se fusionan correctamente durante las primeras etapas del embarazo. La causa exacta del labio leporino no siempre es conocida, pero se cree que puede estar relacionada con factores genéticos, ambientales y nutricionales.

El labio leporino puede presentarse como una condición única o puede estar asociado con una fisura en el paladar, en cuyo caso se denomina fisura labiopalatina. (4)

1.1.2 Epidemiología

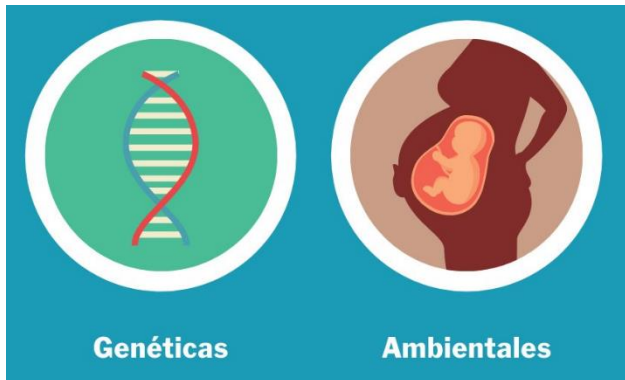
El labio leporino es una de las anomalías congénitas más comunes que afectan la cara, con una prevalencia que varía según la población y la región geográfica. A nivel mundial, se estima que ocurre en aproximadamente 1 de cada 500 a 1 de cada 2,500 nacimientos. Esta incidencia puede variar significativamente según la región geográfica, observándose una mayor prevalencia en algunas poblaciones indígenas de América Latina y Asia. (4)



Existen factores de riesgo que pueden aumentar la probabilidad de que ocurra el labio leporino, como antecedentes familiares de la afección y la exposición a ciertos factores ambientales durante el embarazo, como el tabaquismo, el consumo de alcohol o ciertos medicamentos. La comprensión de estos factores de riesgo es importante para la prevención y la gestión de esta condición congénita. (4,5)

1.1.3 Etiología

La etiología del labio leporino, también conocido como fisura labiopalatina, puede ser multifactorial, involucrando tanto factores genéticos como ambientales. Aquí hay algunas consideraciones importantes sobre la etiología de esta condición: (5)



Factores Genéticos: Se ha observado que el labio leporino tiende a ocurrir con mayor frecuencia en familias con antecedentes de la afección. Existen múltiples genes que pueden estar implicados en su desarrollo, y la herencia puede seguir patrones complejos. En algunos casos, el labio leporino puede ser parte de un síndrome genético más amplio.

Factores Ambientales: Varios factores ambientales durante el embarazo han sido asociados con un mayor riesgo de desarrollar labio leporino. Estos pueden incluir el consumo de alcohol, el tabaquismo, ciertos medicamentos (como algunos antiepilépticos), la exposición a ciertas toxinas y deficiencias nutricionales, especialmente de ácido fólico durante las primeras etapas del embarazo.

Interacción Genético-Ambiental: Es probable que la interacción entre factores genéticos y ambientales desempeñe un papel importante en el desarrollo del labio leporino. Por ejemplo, un individuo puede tener una predisposición genética a la afección, pero esta puede manifestarse solo en presencia de ciertos factores ambientales desencadenantes. (5)

Factores de Desarrollo Fetal: Durante el desarrollo fetal, los tejidos faciales normalmente se fusionan para formar la estructura del labio y el paladar. Cualquier interrupción en este proceso de fusión puede resultar en una fisura labiopalatina. Los factores genéticos y ambientales pueden interferir con este proceso de fusión y aumentar el riesgo de malformaciones.

Variabilidad Individual: La aparición del labio leporino puede variar considerablemente entre individuos y puede verse afectada por una amplia gama de factores genéticos y ambientales específicos de cada caso. (5)

1.1.4 Fisiopatología

La fisiopatología del labio leporino, o fisura labiopalatina, implica una interrupción en el proceso normal de desarrollo de los tejidos faciales durante el embarazo. Durante las primeras semanas de gestación, los tejidos faciales del feto comienzan a desarrollarse a partir de estructuras embrionarias, incluyendo las prominencias faciales que eventualmente se fusionarán para formar los labios, el paladar y otras estructuras de la cara.

En condiciones normales, estas prominencias faciales se fusionan en momentos específicos durante el desarrollo fetal para formar las estructuras faciales completas. Sin embargo, en el caso del labio leporino, hay una interrupción en este proceso de fusión durante las etapas críticas del desarrollo fetal, lo que puede ser causado por factores genéticos y/o ambientales.



Como resultado, se forma una hendidura en el labio superior, cuyo tamaño y extensión pueden variar. Esta malformación puede estar asociada con otras anomalías faciales o sistémicas, como fisura en el paladar, malformaciones del maxilar, anomalías en la nariz u otras afectaciones corporales.(6) La presencia de la fisura labiopalatina puede afectar tanto la función como la apariencia del individuo afectado, interfiriendo con la alimentación, el habla, la audición y la respiración, además de tener implicaciones estéticas significativas.

1.1.5 Factores de Riesgo

Varios factores de riesgo pueden aumentar la probabilidad de que ocurra el labio leporino, una malformación congénita que afecta el desarrollo del labio superior y, a veces, del paladar.



Antecedentes Familiares: Los individuos con antecedentes familiares de labio leporino tienen un mayor riesgo de desarrollar esta condición. La presencia de la afección en familiares de primer grado, aumenta el riesgo.

Factores Genéticos: Se ha observado que ciertos genes están asociados con un mayor riesgo de labio leporino. Las mutaciones genéticas pueden influir en el desarrollo de los tejidos faciales durante el embarazo, aumentando la probabilidad de una fisura labial. (6)

Exposición a Sustancias Teratogénicas: El consumo de alcohol, el tabaquismo y el uso de ciertos medicamentos durante el embarazo se han asociado con un mayor riesgo de labio leporino. Estas sustancias pueden interferir con el desarrollo normal del feto y aumentar el riesgo de malformaciones faciales.

Deficiencias Nutricionales: La falta de ciertos nutrientes durante el embarazo, especialmente ácido fólico, puede aumentar el riesgo de labio leporino. Se ha demostrado que la suplementación con ácido fólico antes y durante el embarazo reduce el riesgo de ciertas malformaciones congénitas, incluido el labio leporino.

Edad Materna Avanzada: Las mujeres mayores tienen un mayor riesgo de tener un bebé con labio leporino. La edad materna avanzada se ha asociado con un mayor riesgo de diversas complicaciones durante el embarazo, incluidas las malformaciones congénitas.

Exposición a Radiación: La exposición a la radiación durante el primer trimestre del embarazo puede aumentar el riesgo de labio leporino y otras malformaciones congénitas. Esto puede ocurrir debido a tratamientos médicos, como la radioterapia, o exposiciones ambientales, como la radiación ionizante.

1.1.6 Clasificación por severidad

El labio leporino, también conocido como fisura labiopalatina, puede clasificarse de varias maneras según la extensión y la ubicación de la fisura. (6)



- Según la Extensión de la Fisura

a. Labio Leporino Unilateral: En este tipo, la fisura afecta solo un lado del labio superior.

b. Labio Leporino Bilateral: Aquí, la fisura afecta ambos lados del labio superior, creando una hendidura en ambos lados.

- Según la Involucración del Paladar

a. Labio Leporino Aislado: En este caso, la fisura se limita al labio superior y no afecta al paladar.

b. Fisura Labiopalatina: Además de la hendidura en el labio superior, hay una fisura en el paladar, que puede ser en el paladar duro (parte anterior) y/o el paladar blando (parte posterior). (6)

- Según la Severidad


a. Completo: La fisura se extiende completamente desde el labio hasta el paladar, sin tejido conectivo entre ellos.

b. Incompleto: La fisura no llega a extenderse completamente desde el labio hasta el paladar, y puede haber algo de tejido conectivo entre ellos.

Esta clasificación proporciona información útil para determinar el tratamiento y la gestión del labio leporino en un paciente específico.

1.1.7 Tratamiento

El tratamiento del labio leporino implica un enfoque multidisciplinario que aborda tanto la corrección estética como la funcionalidad del labio y el paladar. (6,7)

-  Cirugía reconstructiva labio leporino



1. Evaluación Preoperatoria: Antes de la cirugía, se realiza una evaluación exhaustiva del paciente, que puede incluir exámenes físicos, estudios de imágenes y evaluación del estado de salud general. También se discuten las expectativas y los resultados esperados con el paciente y su familia.
2. Preparación para la Cirugía: Se pueden realizar pruebas adicionales, como análisis de sangre, electrocardiogramas y evaluaciones dentales, según las necesidades individuales del paciente. Además, se brinda orientación sobre cuidados preoperatorios, como restricciones dietéticas y medicamentos que deben evitarse antes de la cirugía. (7)
3. Cirugía: La cirugía reconstructiva del labio leporino generalmente se realiza cuando el bebé tiene entre 3 y 6 meses de edad. Durante la operación, se cierra la hendidura en el labio mediante técnicas quirúrgicas especializadas. Si también hay una fisura en el paladar, esta puede repararse en el mismo procedimiento o en una cirugía separada, dependiendo de la situación específica del paciente.
4. Recuperación Postoperatoria: Después de la cirugía, el paciente es monitoreado de cerca en el hospital para garantizar una recuperación segura y sin complicaciones. Se pueden recetar analgésicos para controlar el dolor y se brindan instrucciones sobre cuidados posteriores, incluida la limpieza de la herida y las restricciones de actividad. (7)
5. Seguimiento: El paciente debe seguir un programa de seguimiento con el cirujano plástico y otros miembros del equipo médico para evaluar la cicatrización de la herida, supervisar el crecimiento facial y abordar cualquier preocupación o complicación que pueda surgir.
6. Cirugías Posteriores (si es necesario): En algunos casos, pueden ser necesarias cirugías adicionales en etapas posteriores para mejorar aún más la apariencia y la función del labio y el paladar. Esto puede incluir la corrección de cicatrices, la alineación de los dientes y otras mejoras estéticas y funcionales. (7)

La terapia del habla y del lenguaje es beneficiosa para ayudar a los niños a desarrollar habilidades de comunicación adecuadas. Además, el apoyo psicosocial es importante para ayudar a los pacientes y sus familias a hacer frente a los desafíos emocionales asociados con la condición y el tratamiento.

1.1.8 Pronóstico

El pronóstico para los pacientes con labio leporino suele ser muy favorable, especialmente con el tratamiento adecuado y oportuno. Con las técnicas quirúrgicas modernas y el cuidado multidisciplinario, la mayoría de los pacientes pueden lograr resultados estéticos satisfactorios.

La cirugía reconstructiva temprana del labio y, si es necesario, del paladar, puede mejorar significativamente la apariencia facial del paciente. (8)



Además, el tratamiento se centra en restaurar la función adecuada del labio y el paladar, mejorando la alimentación, la respiración, el habla y otras funciones importantes del sistema orofacial.

El impacto psicosocial del labio leporino puede variar, pero con el tratamiento adecuado y el apoyo emocional, muchos pacientes pueden adaptarse bien y llevar una vida plena y satisfactoria. (8)

Es esencial el seguimiento a largo plazo con un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud para abordar cualquier necesidad adicional de tratamiento y optimizar los resultados a largo plazo. Aunque pueden surgir complicaciones como problemas en la cicatrización o dificultades en el habla, estas suelen ser manejables con intervenciones adicionales según sea necesario

Bibliografía

1. Catasús, L. A. R., & de La Habana, C. M. CARACTERÍSTICAS Y TRATAMIENTOS DE LAS MALFORMACIONES CRANEOFACIALES MÁS FRECUENTES EN RECIÉN NACIDOS VIVOS.
2. Caro, L. (2012). Cuello y Cara. Guías de Biología III. Unidad de Anatomía y Embriología. Departamento de Morfología. Universidad Nacional de Colombia, 34-51.
3. Cobo Díaz, J. L. (2017). Neuroanatomía de la cara, anatomía topográfica-quirúrgica radiológica y microscópica de la innervación de la cara (Doctoral dissertation).
4. Beleño Barroso, V. S., Borda Jaramillo, L. L., & Castillo Peña, M. A. (2021). Malformaciones congénitas craneofaciales en Colombia. Revisión narrativa.
5. Diamela, M. A. (2024, February). Labio leporino bilateral, paladar hendido. Presentacion de caso. In Jorcienciapdcl 2024.
6. Maya-Behar, J., Morales-de la Cerda, R., Cabal-Jiménez, K. E., & Ortiz-Posadas, M. R. (2022). Labio Y Paladar Hendido, ¿Qué Es Y Cómo Se Trata?. *Contactos, Revista de Educación en Ciencias e Ingeniería*, (125), 52-63.
7. Vila Morales, D., Leyva Mastrapa, T., & Alonso Fernández, L. (2010). Aportes y modificaciones de técnicas quirúrgicas en cirugía craneofacial pediátrica. *Revista Cubana de Estomatología*, 47(3), 295-314.
8. Díaz, A. H., Torres, R. D. L. C. C., & Hernández, D. M. E. (2023). Actualización sobre el tratamiento quirúrgico del labio leporino. *Revista Estudiantil HolCien*, 4(3).

TRAUMATOLOGIA

CALVA VALVERDE SANTIAGO

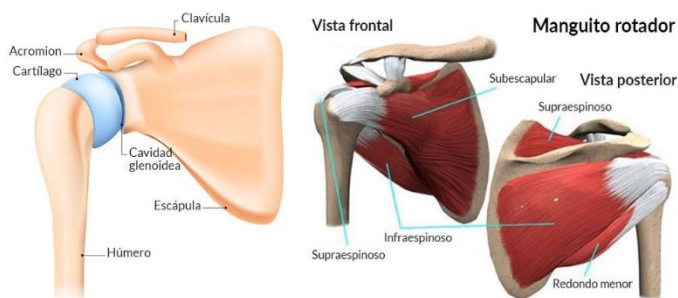
VINICIO

Médico General

TRAUMATOLOGIA / SINDROME

SUBACROMIAL

CAPÍTULO 2. SÍNDROME SUBACROMIAL



ARTICULACION DEL HOMBRO

La articulación del hombro, también conocida como la articulación glenohumeral, es una de las articulaciones más complejas del cuerpo humano, permitiendo una amplia gama de movimientos. Está formada por la cabeza del húmero, que se articula con la cavidad glenoidea de la escápula. (1)

La cabeza del húmero es más grande que la cavidad glenoidea, lo que permite una mayor libertad de movimiento a expensas de la estabilidad. Para compensar esta falta de estabilidad, la articulación del hombro depende en gran medida de los músculos, tendones y ligamentos que la rodean.

Los principales músculos que estabilizan la articulación del hombro son el manguito de los rotadores, que está compuesto por cuatro músculos: el supraespinoso, el infraespinoso, el redondo menor y el subescapular. Estos músculos trabajan en conjunto para mantener la cabeza del húmero centrada en la cavidad glenoidea durante el movimiento del hombro.

Además, la articulación del hombro está reforzada por varios ligamentos, incluyendo el ligamento glenohumeral superior, el ligamento glenohumeral medio y el ligamento glenohumeral inferior. Estos ligamentos ayudan a limitar el rango de movimiento de la articulación y proporcionan estabilidad adicional. (1)

Sin embargo, a pesar de estos mecanismos de estabilización, la articulación del hombro sigue siendo propensa a la luxación y otras lesiones debido a su estructura anatómica y a la alta demanda funcional que soporta.

La fisiología de la articulación del hombro es fascinante y está marcada por su increíble rango de movimiento y compleja interacción entre músculos, ligamentos y otras estructuras.

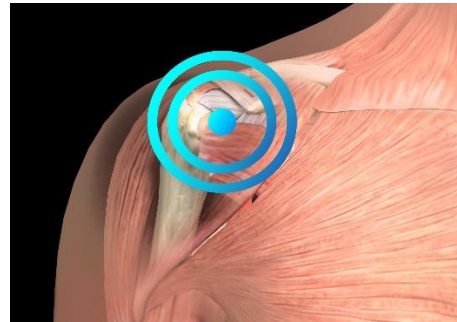
- **Movimiento Articular:** La articulación del hombro es una articulación en esferoide que permite movimientos en tres planos: flexión, extensión, abducción, aducción, rotación interna y rotación externa. Este amplio rango de movimiento es posible debido a la forma esférica de la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea poco profunda de la escápula. (1)
- **Manguito de los Rotadores:** El manguito de los rotadores es un grupo de cuatro músculos (supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular) que rodean la articulación del hombro y ayudan a estabilizarla durante el

movimiento. Estos músculos trabajan en conjunto para mantener la cabeza del húmero centrada en la cavidad glenoidea y proporcionar estabilidad dinámica a la articulación. (1)

- **Estabilidad Articular:** A pesar de su amplio rango de movimiento, la articulación del hombro es relativamente inestable debido a la discrepancia entre el tamaño de la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea. Esta falta de estabilidad se compensa en gran medida por los músculos del manguito de los rotadores y otros músculos que rodean la articulación, así como por los ligamentos glenohumerales que refuerzan la cápsula articular.
- **Ligamentos:** Además de los músculos, la articulación del hombro está reforzada por varios ligamentos, incluyendo el ligamento glenohumeral superior, medio e inferior. Estos ligamentos ayudan a limitar el rango de movimiento de la articulación y proporcionan estabilidad adicional durante el movimiento del hombro.
- **Vascularización e Inervación:** La articulación del hombro recibe su suministro sanguíneo de varias arterias, incluyendo la arteria circunfleja posterior y la arteria circunfleja anterior, mientras que la inervación está a cargo de las ramas

del plexo braquial, incluyendo el nervio axilar, el nervio supraescapular y el nervio subescapular. (1)

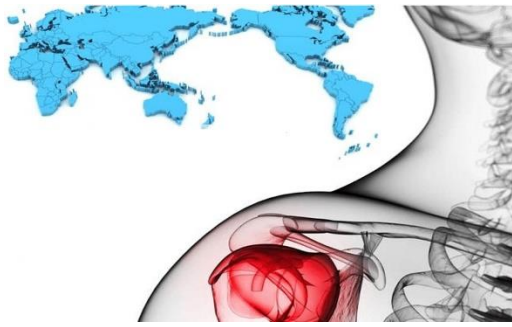
2.1. Definición



El síndrome subacromial es una condición dolorosa del hombro que resulta de la compresión o atrapamiento de las estructuras ubicadas debajo del arco formado por el acromion y la cabeza del húmero. (2) Este espacio, conocido como el espacio subacromial, contiene varios tejidos, incluyendo el tendón del manguito de los rotadores, la bursa subacromial y el ligamento coracoacromial. Cuando hay un estrechamiento o una disminución del espacio subacromial, puede ocurrir fricción, irritación y compresión de estas estructuras, lo que resulta en dolor y disfunción del hombro.

2.2. Epidemiología

La epidemiología del síndrome subacromial ofrece información esencial sobre su prevalencia, incidencia y los factores de riesgo asociados.(2)



En términos de prevalencia, esta afección, una de las causas principales de dolor en el hombro, puede variar según la población y los criterios de diagnóstico. Se estima que afecta hasta el 44% de los casos de dolor de hombro en la población general, con una mayor frecuencia en personas mayores de 40 años. En cuanto a la incidencia, se calcula que hay alrededor de 10 nuevos casos por cada 1,000 personas al año en los Estados Unidos. (2,3) Sin embargo, es importante considerar que muchos casos pueden no ser diagnosticados o tratados, lo que podría subestimar la incidencia

2.3. Etiología

La etiología del síndrome subacromial es multifactorial y puede involucrar varios factores que contribuyen a la compresión y la irritación de las estructuras del hombro debajo del arco formado por el acromion y la cabeza del húmero.



Espacio Subacromial Reducido: Una de las causas principales del síndrome subacromial es la reducción del espacio subacromial, que puede ocurrir debido a diversas razones, como:

Espolón óseo en el acromion: Un crecimiento óseo anormal en el acromion puede disminuir el espacio disponible para las estructuras del hombro, lo que resulta en compresión y fricción.

Cambios degenerativos: El envejecimiento y el desgaste natural de las estructuras del hombro pueden provocar cambios degenerativos en los tejidos, como osteoartritis o esclerosis ósea, que pueden estrechar el espacio subacromial. (2,3)

Tendinitis y Bursitis: La inflamación de los tendones del manguito de los rotadores y la bursa subacromial puede contribuir al síndrome subacromial. Esto puede ocurrir debido a:

- ❖ Sobrecarga o uso excesivo del hombro: Actividades repetitivas que implican levantar el brazo por encima de la cabeza, como deportes o trabajos, pueden causar irritación y degeneración de los tendones.
- ❖ Lesiones agudas: Traumatismos o lesiones en el hombro, como caídas o impactos directos, pueden desencadenar la inflamación de los tendones y la bursa.

Factores Anatómicos: Algunas personas pueden tener características anatómicas que predisponen al desarrollo del síndrome subacromial, como:

- ❖ Forma del acromion: La forma del acromion puede variar de una persona a otra, y ciertos tipos, como el acromion en gancho o en garra, pueden aumentar el riesgo de compresión de las estructuras subacromiales. (3)

- ❖ **Inestabilidad del hombro:** La inestabilidad del hombro, que puede ser congénita o adquirida, puede predisponer a la compresión de las estructuras del hombro debido a movimientos anormales o subluxaciones.
- ❖ **Desequilibrios Musculares:** Los desequilibrios en la fuerza o la activación de los músculos del hombro y la escápula pueden contribuir al síndrome subacromial. Esto puede incluir debilidad en los músculos del manguito de los rotadores o en los músculos estabilizadores de la escápula, lo que puede alterar la biomecánica del hombro y aumentar el riesgo de compresión.

Factores Biomecánicos y Posturales: La postura y la biomecánica del hombro pueden influir en la aparición del síndrome subacromial. Por ejemplo, una postura encorvada o una técnica de levantamiento inadecuada pueden aumentar la carga en el hombro y predisponer al desarrollo de la condición. (3)

2.4. Factores de Riesgo

Los factores de riesgo del síndrome subacromial son condiciones o características que aumentan la probabilidad de desarrollar esta afección. (3)

Edad: El síndrome subacromial es más común en personas de mediana edad y mayores. A medida que envejecemos, los tejidos del hombro pueden volverse más propensos a la degeneración y a

desarrollar condiciones como tendinitis y bursitis. (3,4)



Actividades Repetitivas del Hombro: Participar en actividades que requieren movimientos repetitivos del brazo por encima de la cabeza, como lanzar, nadar, pintar, o trabajar en la construcción, aumenta el riesgo de desarrollar el síndrome subacromial debido a la tensión constante en las estructuras del hombro.

Profesión o Trabajo: Aquellas personas cuyas ocupaciones involucran movimientos repetitivos del hombro tienen un mayor riesgo de desarrollar el síndrome subacromial. Esto incluye a pintores, carpinteros, electricistas, atletas, y otros trabajadores cuyas tareas requieran levantar objetos pesados o realizar movimientos por encima de la cabeza de manera repetida. (4)

Lesiones Previas del Hombro: Las personas que han experimentado lesiones previas en el hombro, como dislocaciones, fracturas, o tendinitis, tienen un riesgo aumentado de desarrollar el síndrome subacromial. Las lesiones anteriores pueden causar debilidad o inestabilidad en las estructuras

del hombro, lo que aumenta la probabilidad de irritación.

Anatomía del Hombro: Algunas características anatómicas pueden predisponer a una persona al síndrome subacromial. Por ejemplo, la presencia de un acromion en forma de gancho, o la existencia de espolones óseos en el acromion, pueden disminuir el espacio subacromial y aumentar la fricción y la compresión.

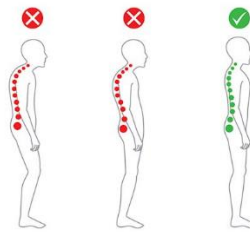
Desequilibrios Musculares: La debilidad o desequilibrios en los músculos del hombro y de la escápula pueden contribuir al desarrollo del síndrome subacromial. Los músculos del manguito de los rotadores, en particular, son importantes para la estabilidad y el movimiento del hombro, y si están débiles o desequilibrados, pueden aumentar la probabilidad de lesiones.

Obesidad: El exceso de peso corporal aumenta la carga sobre las articulaciones del hombro, lo que puede incrementar el riesgo de desarrollar el síndrome subacromial. Además, la obesidad está asociada con cambios metabólicos y hormonales que pueden afectar negativamente los tejidos del hombro. (4)

2.5. Prevención

La prevención del síndrome subacromial se enfoca en reducir los factores de riesgo conocidos y adoptar medidas para fortalecer y proteger el hombro. Varias estrategias pueden ayudar a evitar su desarrollo. Mantener una buena postura es fundamental para alinear adecuadamente la

columna vertebral y los hombros, lo que reduce la tensión en el área. (4)



Fortalecer los músculos del hombro y de la escápula mediante ejercicios específicos puede mejorar la estabilidad y biomecánica del hombro, disminuyendo el riesgo de lesiones.



Evitar movimientos repetitivos del hombro por encima de la cabeza y utilizar técnicas de levantamiento adecuadas también son importantes para prevenir irritaciones y lesiones. Además, los ejercicios de estiramiento ayudan a mantener la flexibilidad y reducen la tensión en los músculos y tendones del hombro. Controlar el peso corporal mediante una dieta saludable y actividad física regular también es crucial para reducir la carga en las articulaciones del hombro. Finalmente, tomar pausas frecuentes y descansar adecuadamente durante actividades que implican movimientos repetitivos del hombro ayuda a prevenir la fatiga muscular y la acumulación de tensión, reduciendo así el riesgo de desarrollar el síndrome subacromial.

2.6. Clínica

El síndrome subacromial se caracteriza por una variedad de síntomas que afectan el hombro y pueden limitar la función y la calidad de vida de la persona afectada. (4,5)



- ✓ Dolor en el Hombro: El síntoma más común del síndrome subacromial es el dolor en la región lateral o superior del hombro. Este dolor puede ser constante o intermitente y puede empeorar con ciertos movimientos del brazo, especialmente levantar objetos por encima de la cabeza.
- ✓ Dolor que Irradia: El dolor del síndrome subacromial puede irradiarse hacia el brazo, el cuello o la parte superior de la espalda. La irradiación del dolor puede ser intermitente y variar en intensidad.
- ✓ Dificultad para Levantar el Brazo: Los pacientes con síndrome subacromial pueden experimentar dificultad para levantar el brazo, especialmente por encima de la cabeza. (5)
- ✓ Debilidad Muscular: La debilidad en el hombro afectado es común en personas con síndrome subacromial. Esta debilidad puede afectar la capacidad para realizar actividades cotidianas que requieren fuerza en el hombro, como levantar objetos pesados. (5)
- ✓ Crepitación o Chasquidos: Algunas personas con síndrome subacromial pueden experimentar crepitación o chasquidos en el hombro al moverlo. Estos sonidos pueden ser causados por la fricción entre las estructuras del hombro afectadas por la compresión.
- ✓ Limitación de la Amplitud de Movimiento: La amplitud puede estar limitada en personas con síndrome subacromial, especialmente en movimientos de elevación, rotación o abducción del brazo. Esta limitación puede ser causada por dolor, debilidad muscular o restricciones estructurales debido a la compresión. (5)
- ✓ Sensibilidad a la Palpación: El área afectada del hombro puede ser sensible al tacto y a la presión. La palpación de la región subacromial puede provocar dolor o molestias en personas con esta condición.
- ✓ Dolor Nocturno: Algunas personas pueden experimentar aumento del dolor durante la noche, especialmente al dormir del lado afectado. Esto puede interferir con el sueño y afectar la calidad de vida. (5)

2.7. Clasificación por severidad

La clasificación por severidad del síndrome subacromial puede variar según los criterios utilizados por diferentes profesionales de la salud y las escalas de evaluación específicas. Sin embargo, se pueden considerar diferentes niveles de gravedad basados en la presentación clínica y en la afectación funcional del hombro.



- **Leve**

El dolor en el hombro es ocasional y tolerable.

La amplitud de movimiento del hombro puede estar ligeramente limitada, pero la función general del hombro no se ve significativamente afectada. Puede haber alguna debilidad muscular, pero no es incapacitante para realizar actividades cotidianas. (4,5)

- **Moderado**

El dolor en el hombro es más frecuente y puede interferir con las actividades diarias.

Existe una limitación significativa en la amplitud de movimiento del hombro, especialmente en movimientos de elevación y rotación.

Puede haber una mayor debilidad muscular que afecta la capacidad para levantar objetos o realizar actividades que requieren fuerza en el hombro.

- **Severo**

El dolor en el hombro es constante y severo, afectando significativamente la calidad de vida del paciente.

La amplitud de movimiento del hombro está significativamente limitada, con dificultad para levantar el brazo por encima de la cabeza o realizar movimientos de rotación.

Existe una debilidad muscular significativa que afecta la capacidad para realizar actividades cotidianas, como vestirse, peinarse o levantar objetos ligeros. (5)

2.8. Diagnóstico

El diagnóstico del síndrome subacromial se realiza mediante una combinación de historia clínica, examen físico y pruebas de diagnóstico por imágenes. Aquí se describe el proceso de diagnóstico típico para esta condición:

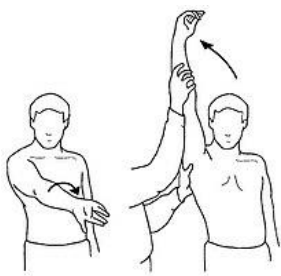
Historia Clínica:

El médico comenzará por obtener una historia clínica detallada, que incluirá preguntas sobre los síntomas del paciente, como el dolor en el hombro, la limitación del movimiento y cualquier antecedente de lesiones o actividades que puedan estar relacionadas con el síndrome subacromial.

Es importante proporcionar información sobre la duración y la intensidad del dolor, los factores desencadenantes y cualquier tratamiento previo que haya recibido el paciente. (5)

Examen Físico:

Durante el examen físico, el médico evaluará la amplitud de movimiento del hombro, la fuerza muscular, la sensibilidad y la presencia de signos de irritación en las estructuras del hombro.



Se realizarán pruebas específicas para evaluar la integridad y la función del manguito de los rotadores, como la prueba de Neer, la prueba de Hawkins-Kennedy y la prueba de Jobe.

Pruebas de Diagnóstico por Imágenes:

Las pruebas de diagnóstico por imágenes, como radiografías, ecografías y resonancias magnéticas, pueden ser útiles para confirmar el diagnóstico y evaluar la gravedad de la condición.

Síndrome Subacromial en Resonancia



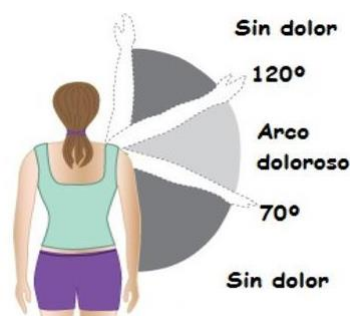
Las radiografías pueden ayudar a identificar la presencia de espolones óseos, cambios degenerativos en las articulaciones del hombro y otras anomalías estructurales. (5)

La ecografía puede proporcionar imágenes en tiempo real de los tejidos blandos del hombro, incluyendo los tendones del manguito de los rotadores y la bursa subacromial, y puede ayudar a detectar signos de inflamación o roturas.

La resonancia magnética es una herramienta diagnóstica más sensible que puede proporcionar imágenes detalladas de las estructuras del hombro, incluyendo los tendones, la bursa y el acromion, y puede ayudar a evaluar la extensión de la lesión y planificar el tratamiento. (5)

Pruebas de Función:

En algunos casos, se pueden realizar pruebas de función específicas para evaluar la capacidad del hombro para realizar ciertos movimientos y actividades. Estas pruebas pueden incluir evaluaciones de la fuerza, la estabilidad y la coordinación del hombro.



Una vez completado el proceso de diagnóstico, el médico podrá determinar si el paciente presenta síndrome subacromial u otra afección del hombro y desarrollar un plan de tratamiento adecuado

2.9. Tratamiento

Tratamiento Conservador



1. **Reposo y Modificación de Actividades:**

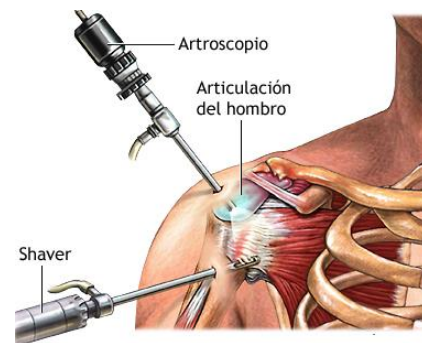
Evitar actividades que agraven los síntomas, como levantar objetos pesados por encima de la cabeza o realizar movimientos repetitivos del hombro, puede ayudar a reducir la irritación en el hombro y permitir que los tejidos se recuperen. (7)

2. **Fisioterapia:** Ejercicios específicos de fortalecimiento y estiramiento pueden ayudar a mejorar la estabilidad del hombro, reducir la tensión en los tejidos afectados y mejorar la amplitud de movimiento. La terapia también puede incluir modalidades como el ultrasonido o la terapia manual para aliviar el dolor y la inflamación. (6,7)

3. **Medicamentos:** Se pueden recetar analgésicos de venta libre, como el paracetamol o los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), para aliviar el dolor y reducir la inflamación. En algunos casos, se pueden administrar inyecciones de corticosteroides en la articulación del hombro para proporcionar alivio a corto plazo del dolor y la inflamación. (6)

4. **Terapia de Ejercicio:** Programas de ejercicios específicos diseñados para mejorar la fuerza, la estabilidad y la función del hombro pueden ser beneficiosos. Puede incluir ejercicios para fortalecer los músculos del manguito de los rotadores, los músculos de la escápula y los músculos estabilizadores del hombro.

Tratamiento Quirúrgico



1. **Descompresión Subacromial:** Si el tratamiento conservador no alivia los síntomas, se puede considerar la cirugía para aliviar la presión sobre las estructuras subacromiales. Durante este procedimiento, se puede eliminar parte del acromion o del ligamento coracoacromial para crear más espacio para los tejidos del hombro. (7)

2. **Reparación del Manguito de los Rotadores:** Si hay una rotura significativa en los tendones del manguito de los rotadores, puede ser necesaria una reparación quirúrgica para suturar los tendones rotos de nuevo en su lugar. Esto puede realizarse de forma abierta o artroscópica. (7)

3. **Liberación del Bíceps:** En algunos casos, la cabeza larga del músculo bíceps puede contribuir a la compresión de las estructuras del hombro. La liberación del bíceps, que puede

realizarse junto con una descompresión subacromial, puede aliviar la presión sobre los tejidos del hombro. (7)

4. **Reemplazo Articular:** En casos graves de daño articular o degeneración, puede ser necesario un reemplazo total o parcial de la articulación del hombro para restaurar la función y aliviar el dolor.

Terapia Adyuvante:

Además de los enfoques de tratamiento mencionados anteriormente, otras terapias adyuvantes pueden ser beneficiosas para algunas personas con síndrome subacromial. Estos pueden incluir terapia de ondas de choque, acupuntura, terapia cognitivo-conductual, y otras modalidades de manejo del dolor.



Es importante discutir las opciones de tratamiento con un médico o un especialista en ortopedia para determinar el plan de tratamiento más adecuado según la gravedad de los síntomas y las necesidades individuales del paciente. (8)

2.10. Pronóstico

El pronóstico del síndrome subacromial puede variar según varios factores, como la gravedad de los síntomas, la respuesta al tratamiento y la presencia de condiciones subyacentes. Aquí se describen algunos aspectos importantes relacionados con el pronóstico de esta condición:

a) Gravedad de los Síntomas: En casos leves a moderados, donde los síntomas son manejables y responden bien al tratamiento conservador, el pronóstico tiende a ser bueno. Sin embargo, en casos más graves o crónicos, donde los síntomas son persistentes y afectan significativamente la calidad de vida, puede ser más desafiante. (8)

b) Respuesta al Tratamiento Conservador: La mayoría de las personas con síndrome subacromial experimentan mejoría significativa de los síntomas con tratamientos conservadores, como fisioterapia, medicamentos y modificaciones en las actividades. Aquellos que responden bien a estas medidas suelen tener un buen pronóstico y pueden evitar la cirugía.

c) Necesidad de Intervención Quirúrgica: En casos donde los síntomas persisten a pesar del tratamiento conservador, o en situaciones donde hay una rotura significativa del manguito de los rotadores u otras anomalías estructurales que no responden al manejo conservador, la cirugía puede ser necesaria. El pronóstico después de la cirugía puede variar según la complejidad del procedimiento y la respuesta del paciente.

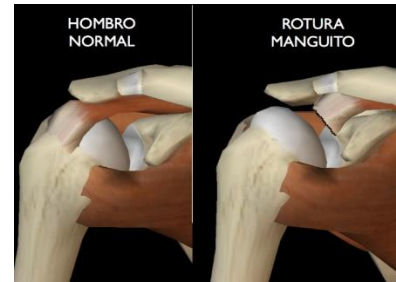
d) Complicaciones: Aunque relativamente raras, pueden ocurrir complicaciones después de la cirugía, como infección, rigidez articular o falta de mejoría en los síntomas. La identificación y el manejo precoz de estas complicaciones son importantes para optimizar el pronóstico a largo plazo.

e) Rehabilitación Postoperatoria: La rehabilitación después de la cirugía es crucial para la recuperación completa y la restauración de la función del hombro. Seguir el programa de ejercicios y las recomendaciones del terapeuta físico es fundamental para lograr resultados óptimos. (8)

f) Manejo a Largo Plazo: Para muchos pacientes, el síndrome subacromial puede convertirse en una afección crónica que requiere manejo a largo plazo para controlar los síntomas y prevenir recurrencias. Adoptar hábitos saludables, como mantener una buena postura, realizar ejercicios de fortalecimiento y estiramiento de manera regular, y evitar actividades que puedan provocar sobrecarga en el hombro, puede ayudar a mantener la salud del hombro a largo plazo.

2.11. Complicaciones

El síndrome subacromial, si no se trata adecuadamente o si persiste a pesar del tratamiento, puede llevar a varias complicaciones que pueden afectar la función y la calidad de vida del individuo. (8)



Ruptura del Manguito de los Rotadores: El síndrome subacromial puede predisponer a la ruptura del manguito de los rotadores, especialmente si hay una inflamación crónica o un proceso degenerativo en curso. La ruptura del manguito de los rotadores puede causar dolor severo, debilidad en el hombro y limitación funcional significativa.



Capsulitis Adhesiva (Hombro Congelado): En algunos casos, la inflamación crónica y la limitación del movimiento asociadas con el síndrome subacromial pueden desencadenar la capsulitis adhesiva, también conocida como "hombro congelado". Esta condición se caracteriza por una pérdida progresiva de la amplitud de movimiento del hombro debido a la formación de tejido cicatricial en la cápsula articular. (8)

Artrosis del Hombro: La inflamación crónica y la compresión de las estructuras del hombro pueden eventualmente provocar cambios

degenerativos en la articulación, dando lugar a la artrosis del hombro. La artrosis puede causar dolor, rigidez y pérdida de función en la articulación del hombro, lo que afecta la capacidad del individuo para realizar actividades cotidianas.

Bursitis Crónica: La inflamación persistente de la bursa subacromial puede llevar a la bursitis crónica, que se caracteriza por dolor, hinchazón y sensibilidad en el hombro. La bursitis crónica puede interferir con la movilidad del hombro y causar molestias constantes.

Lesiones del Labrum: La compresión crónica de las estructuras del hombro puede aumentar el riesgo de lesiones del labrum glenoideo, especialmente en el caso de impacto subacromial. Estas lesiones pueden causar dolor en el hombro y predisponer a la inestabilidad articular. (8)

Deterioro de la Calidad de Vida: El síndrome subacromial puede afectar significativamente la calidad de vida del individuo, causando dolor crónico, limitación funcional y dificultades para realizar actividades cotidianas. Esto puede tener un impacto emocional y psicológico en el individuo, afectando su bienestar general y su capacidad para participar en actividades sociales y laborales.

Bibliografía:

1. Oliveira, C., Navarro García, R., Navarro Navarro, R., Ruiz Caballero, J. A., Jiménez Díaz, J. F., & Brito Ojeda, M. E. (2007). Biomecánica del hombro y sus lesiones. Canarias médica y quirúrgica.
2. Sánchez, A. J., Bielsa, E. V., Triviño, A. R. I., Ayuda, R. E. S., & Martínez, A. B. (2021). Revisión sistemática. Etiopatogenia del síndrome subacromial. *Revista Sanitaria de Investigación*, 2(9), 16.
3. Martínez-Pubil, J. A., Busto-López, E., Rodríguez-de la Red, S., Suárez, J. V., & García, P. C. (2022). Características clínicas de la valoración fisioterapéutica en pacientes con síndrome subacromial. *Fisioterapia*, 44(1), 22-28.
4. Aceituno-Gómez, J., García-Madero, V. M., Blázquez-Gamallo, R., Harto-Martínez, A. M., Mohedano, A., Viñuela, A., ... & Criado-Álvarez, J. J. (2020). Calidad de vida relacionada con la salud en los pacientes diagnosticados de síndrome subacromial en el Área Integrada de Talavera. *Revista Española de Salud Pública*, 93, e201910094.
5. De la Lama Rincón, J. Síndrome subacromial. Propuesta de manejo en atención primaria. *Medicina de Familia*, 117.

6. Serrano, F. J. V., López-Jiménez, R., & Márquez-Espejo, J. (2021). Abordaje fisioterapéutico del síndrome subacromial y tendinitis calcificante. A propósito de un caso. *SANUM: revista científico-sanitaria*, 5(3), 44-49.
7. Hernández-Valera, D., Pancorbo-Sandoval, E., Delgado-Quñones, A., Echevarría-Borges, Y., Quesada-Pérez, J. A., & Díaz-Prieto, G. (2021). Tratamiento quirúrgico del síndrome subacromial mediante la técnica de Neer. Estudio casuístico. *Revista Médica Electrónica*, 43(6), 1547-1558.
8. Godín, A. (2022). Efectos de la fisioterapia en el tratamiento del síndrome subacromial. Revisión bibliográfica.

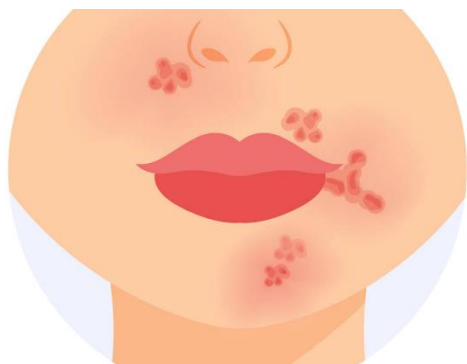
DERMATOLOGIA

PADILLA CUENCA ROCIO ELIZABETH

Médico General Hospital General Domingo, Servicio Medicina Interna

DERMATOLOGÍA/IMPETIGO

CAPÍTULO 3. IMPETIGO



3.1. Definición

El impétigo es una infección cutánea superficial, contagiosa y comúnmente benigna, que afecta principalmente a la piel alrededor de la boca, la nariz, las manos y otras áreas expuestas del cuerpo. Es causado principalmente por bacterias, especialmente el *Staphylococcus aureus* y el *Streptococcus pyogenes*. (1)

3.2. Epidemiología

El impétigo es una infección cutánea común, especialmente en niños, con una incidencia que puede variar según factores geográficos, socioeconómicos y ambientales. Aunque puede afectar a personas de todas las edades, es más frecuente en niños en edad escolar, entre los 2 y 6 años, debido a la vulnerabilidad de su piel y la mayor exposición a pequeñas heridas. (1)



Se observa una distribución estacional, siendo más común en los meses cálidos y húmedos, cuando las bacterias responsables de la infección pueden proliferar más fácilmente.

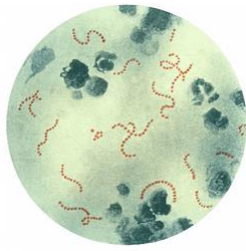
Los brotes son más frecuentes en entornos con condiciones de higiene deficientes o en comunidades densamente pobladas, como guarderías y escuelas. Además, el impétigo tiende a ser más prevalente en áreas con desigualdades socioeconómicas, donde puede haber limitaciones en el acceso a servicios de salud, hacinamiento y prácticas de higiene deficientes. A nivel global, el impétigo sigue siendo una de las infecciones cutáneas más comunes, especialmente en regiones con recursos limitados y en países en desarrollo. (1,2)

La comprensión de la epidemiología del impétigo es esencial para implementar medidas preventivas efectivas, como la promoción de la higiene adecuada y la educación sobre el lavado de manos, así como para identificar y tratar adecuadamente las infecciones cutáneas para controlar su propagación. (1)

3.3. Etiología

El impétigo es causado principalmente por bacterias, siendo las más comunes el *Staphylococcus aureus* y el *Streptococcus pyogenes*. Estas bacterias pueden ingresar al cuerpo a través de pequeñas heridas, rasguños o lesiones en la piel, o pueden propagarse de una persona infectada a otra a través del contacto directo o el contacto con objetos contaminados.

Streptococcus



1. **Staphylococcus aureus:** Es una bacteria grampositiva que puede habitar en la piel y en las membranas mucosas sin causar síntomas. Sin embargo, en ciertas condiciones, como lesiones cutáneas o sistemas inmunes debilitados, el Staphylococcus aureus puede causar infecciones, incluido el impétigo. Esta bacteria produce toxinas que pueden dañar la piel. (2)

2. **Streptococcus pyogenes:** También conocido como estreptococo del grupo A, es otra bacteria grampositiva que puede causar impétigo. Al igual que el Staphylococcus aureus, el Streptococcus pyogenes puede ingresar a la piel a través de pequeñas heridas o lesiones, donde puede multiplicarse y causar infección. Esta bacteria produce toxinas que contribuyen a la inflamación y formación de ampollas.

3.4. Factores de Riesgo

a) **Edad:** El impétigo es más común en niños, especialmente en aquellos entre las edades de 2 y 6 años. Esto se debe en parte a que los niños tienden a tener una piel más delicada y pueden ser más propensos a sufrir lesiones cutáneas menores que pueden permitir que las bacterias ingresen y causen infecciones.



b) **Contacto con Personas Infectadas:** El impétigo es altamente contagioso y puede propagarse a través del contacto directo con una persona infectada o indirectamente a través del contacto con objetos contaminados, como toallas, ropa, juguetes o superficies compartidas.

c) **Condiciones de Higiene:** La falta de higiene personal adecuada puede aumentar el riesgo de impétigo. Las personas que no se lavan regularmente o que no mantienen una buena higiene pueden ser más susceptibles a las infecciones cutáneas. (2)

d) **Lesiones Cutáneas Previas:** Las lesiones cutáneas, como cortes, rasguños, quemaduras, picaduras de insectos o erupciones cutáneas, pueden proporcionar una entrada para las bacterias causantes del impétigo. Las personas con lesiones cutáneas previas tienen un mayor riesgo de desarrollar impétigo.

e) **Condiciones de Hacinamiento:** El impétigo puede propagarse fácilmente en entornos donde hay una mayor densidad de población, como guarderías, escuelas, internados y centros de atención a largo plazo. El contacto cercano con personas infectadas y la falta de espacio personal pueden aumentar el riesgo de transmisión.

f) Enfermedades Subyacentes: Las condiciones médicas que debilitan el sistema inmunológico, como la diabetes, el VIH/SIDA, la desnutrición o el cáncer, pueden aumentar el riesgo de desarrollar impétigo.

g) Clima Cálido y Húmedo: El impétigo es más común durante los meses cálidos y húmedos, ya que estas condiciones pueden favorecer la proliferación de bacterias en la piel.

3.5. Prevención

La prevención del impétigo implica la adopción de medidas para reducir el riesgo de contraer la infección y prevenir su propagación. Algunas estrategias de prevención que pueden ayudar:



Mantener una Buena Higiene Personal:

Lavarse las manos regularmente con agua y jabón, especialmente después de usar el baño, antes de preparar alimentos y después de tocar áreas potencialmente contaminadas, puede ayudar a prevenir la propagación de bacterias.

Cuidado de las Lesiones Cutáneas: Limpiar y cubrir adecuadamente cualquier corte, rasguño o lesión cutánea para prevenir la entrada de bacterias en la piel. Es importante mantener las heridas limpias y secas para evitar la infección.

Evitar el Contacto con Personas Infectadas: o lesiones cutáneas infectadas puede ayudar a prevenir la propagación de la infección. Esto incluye evitar compartir objetos personales, como toallas, ropa, peines y juguetes. (2,3)

Promover un Ambiente Limpio: Mantener un ambiente limpio y desinfectado en el hogar, la escuela y otros entornos compartidos puede ayudar a prevenir la propagación del impétigo. Limpiar regularmente las superficies y los objetos compartidos con desinfectante puede reducir el riesgo de contaminación.

Educación y Concientización: Proporcionar educación sobre la importancia de la higiene personal y el cuidado de las lesiones cutáneas puede ayudar a aumentar la conciencia sobre el impétigo. Esto es especialmente importante en entornos con una alta prevalencia de la infección, como guarderías y escuelas.

Vacunación: Aunque no existe una vacuna específica para prevenir el impétigo, asegurarse de que los niños estén al día con las vacunas puede ayudar a prevenir otras infecciones bacterianas que pueden aumentar el riesgo. (3)

Tratamiento Temprano: Tratar las lesiones cutáneas infectadas de manera oportuna puede ayudar a prevenir la propagación del impétigo y reducir la gravedad de la infección. Consultar a un médico si se desarrollan síntomas de impétigo puede ayudar a iniciar el tratamiento adecuado de manera rápida y efectiva.

3.6. Clínica

Pústula diminuta → Placa con costras melicéricas.



1. El impétigo se presenta típicamente con lesiones cutáneas características que pueden variar en apariencia según el tipo de impétigo y el estadio de la infección. (3)
2. Lesiones Cutáneas: Las lesiones cutáneas son el síntoma principal del impétigo y pueden variar en apariencia según el tipo:
 - a. Impétigo Vesicular o Ampollar: Se caracteriza por la aparición de pequeñas ampollas llenas de líquido claro que pueden romperse fácilmente, dejando una superficie húmeda y erosionada. Las ampollas suelen ser pequeñas y pueden agruparse en áreas como la cara, las manos o los brazos. (3)
 - b. Impétigo No Ampollar o Ampollosa: En esta forma, las lesiones cutáneas suelen ser pequeñas, rojas y cubiertas por una costra de color miel. Las costras pueden ser delgadas y adherentes, y pueden desprenderse fácilmente, dejando una superficie roja y húmeda.
3. Prurito: Las lesiones cutáneas pueden causar picazón leve a moderada, especialmente cuando están presentes las ampollas.
4. Dolor o Molestias: En algunos casos, las lesiones cutáneas pueden ser dolorosas o causar molestias, especialmente si están presentes abrasiones cutáneas adicionales. (3)
5. Esparcimiento: El impétigo puede propagarse fácilmente a otras áreas del cuerpo a través del contacto directo con las lesiones infectadas o mediante el contacto con objetos contaminados. (3)
6. Complicaciones: En casos más graves o si no se trata adecuadamente, el impétigo puede provocar complicaciones, como celulitis, linfangitis o, en casos raros, infecciones sistémicas más graves.

3.7. Clasificación por severidad

El impétigo se puede clasificar por la severidad de las lesiones y la extensión de la infección. Aunque no existe una clasificación estandarizada, generalmente se puede clasificar en tres categorías según la gravedad:

- ❖ **Impétigo Localizado o Leve:** En esta forma, las lesiones son pocas en número y están limitadas a una pequeña área de la piel. Las lesiones pueden ser pequeñas ampollas o costras superficiales y generalmente no causan síntomas

sistémicos significativos. El impétigo localizado puede tratarse eficazmente con antibióticos tópicos o, en algunos casos, con antibióticos orales si hay signos de propagación o complicaciones. (3)

- ❖ **Impétigo Extensivo o Moderado:** En esta forma, las lesiones son más numerosas y pueden cubrir áreas más grandes de la piel. Las ampollas pueden ser más grandes y estar más extendidas, y las costras pueden ser más gruesas y adherentes. El impétigo extensivo puede causar más molestias y picazón, y puede requerir tratamiento con antibióticos tópicos más fuertes o antibióticos orales para controlar la infección.
- ❖ **Impétigo Generalizado o Grave:** En casos más raros y graves, el impétigo puede extenderse por grandes áreas de la piel y afectar múltiples partes del cuerpo. Las lesiones pueden ser muy numerosas y pueden estar asociadas con síntomas sistémicos, como fiebre, escalofríos o malestar generalizado. El impétigo generalizado puede requerir tratamiento agresivo con antibióticos orales y, en casos extremadamente raros, hospitalización.

La clasificación por severidad puede variar según la evaluación clínica del médico y la respuesta del paciente al tratamiento.

3.8. Diagnóstico

El diagnóstico del impétigo generalmente se realiza mediante una evaluación clínica realizada por un médico o un profesional de la salud. (3)



Historia Clínica: El médico puede preguntar sobre los síntomas presentes, la duración de las lesiones cutáneas y cualquier antecedente de exposición a personas con impétigo. (3)

Examen Físico: Durante el examen físico, el médico examinará cuidadosamente las lesiones cutáneas y buscará características típicas del impétigo, como pequeñas ampollas llenas de líquido claro que pueden romperse y formar costras amarillentas o melicéricas. Además, el médico puede evaluar la extensión y la gravedad de las lesiones, así como la presencia de complicaciones, como linfangitis o celulitis.

Cultivo de la Piel: En algunos casos, especialmente si la respuesta al tratamiento inicial no es satisfactoria, el médico puede tomar una muestra de piel de una lesión para realizar un cultivo de laboratorio. Esto puede ayudar a identificar el tipo de bacteria que causa la infección y determinar la susceptibilidad a los antibióticos.

Diferenciación de Otras Afecciones

Cutáneas: Es importante diferenciar el impétigo de otras condiciones cutáneas que pueden presentar síntomas similares, como dermatitis atópica, herpes simple o foliculitis. El médico puede basarse en la apariencia de las lesiones, los hallazgos del examen físico y, si es necesario, pruebas de laboratorio para realizar un diagnóstico preciso. (3)

El diagnóstico de impétigo se puede realizar de manera clínica sin necesidad de pruebas de laboratorio adicionales.

3.9. Tratamiento

El tratamiento del impétigo generalmente implica el uso de antibióticos para eliminar las bacterias causantes de la infección y promover la curación de las lesiones cutáneas. El enfoque del tratamiento puede variar según la gravedad de la infección, la extensión de las lesiones y la edad del paciente. (4)



Antibióticos Tópicos: Para casos leves o localizados de impétigo, se pueden prescribir cremas o ungüentos antibióticos tópicos, como mupirocina o ácido fusídico. Estos medicamentos se aplican directamente sobre las lesiones cutáneas varias veces al día durante un período de tiempo determinado.

Antibióticos Orales: En casos más extensos o graves de impétigo, o cuando las lesiones no responden al tratamiento tópico, pueden ser necesarios antibióticos orales. Los antibióticos orales comúnmente utilizados incluyen la dicloxacilina, la cefalexina o la azitromicina. La elección del antibiótico dependerá de la susceptibilidad del organismo causante y las consideraciones individuales del paciente. (4)

Higiene Cutánea: Es importante mantener una buena higiene cutánea durante el tratamiento del impétigo. Se recomienda lavar suavemente las lesiones con agua tibia y jabón suave para eliminar las costras y la acumulación de pus. Sin embargo, es importante evitar frotar demasiado fuerte para no irritar la piel aún más.

Evitar el Rascado o el Ruptura de las Lesiones: Es importante evitar rascarse o romper las ampollas o costras para prevenir la propagación de la infección y reducir el riesgo de cicatrices o complicaciones. (5)



Control de la Propagación: Dado que el impétigo es altamente contagioso, es importante tomar medidas para prevenir la propagación de la infección a otras personas. Esto puede incluir evitar el contacto cercano con personas

infectadas, lavar regularmente las manos y desinfectar objetos personales y superficies compartidas. (4,5)

Seguimiento Médico: Es importante seguir las instrucciones del médico y completar el curso completo de antibióticos, incluso si las lesiones cutáneas comienzan a mejorar antes. Además, es posible que se necesite una evaluación de seguimiento para garantizar que la infección se haya resuelto por completo y para detectar cualquier signo de recurrencia o complicaciones.

3.10. Pronóstico

El pronóstico del impétigo suele ser excelente con un tratamiento adecuado. La mayoría de los pacientes experimentan una mejoría significativa en sus síntomas dentro de unos pocos días después de iniciar el tratamiento antibiótico, y las lesiones cutáneas suelen curarse completamente en una o dos semanas. Es crucial seguir las instrucciones del médico y completar el curso completo de antibióticos para prevenir la recurrencia de la infección.

Con el tratamiento adecuado, las lesiones cutáneas del impétigo generalmente sanan sin dejar cicatrices permanentes, aunque en algunos casos puede quedar una decoloración temporal en la piel, especialmente si las lesiones se han rascado o infectado.

Aunque el impétigo rara vez causa complicaciones graves si se diagnostica y trata correctamente, en casos más graves o si no se trata

adecuadamente, puede provocar complicaciones como celulitis, linfangitis o incluso infecciones sistémicas más graves. Por lo tanto, es importante buscar atención médica si se desarrollan síntomas de complicaciones durante el curso de la enfermedad. Además, es importante seguir prácticas de higiene adecuadas y evitar el contacto cercano con personas infectadas para prevenir la recurrencia de la infección. (5)

3.11. Complicaciones

Aunque el impétigo es generalmente una infección cutánea leve y autolimitada, en algunos casos puede conducir a complicaciones, especialmente si no se trata adecuadamente. Algunas de las complicaciones asociadas con el impétigo incluyen:



- **Celulitis:** La celulitis es una infección bacteriana de la piel y los tejidos subcutáneos que puede ocurrir como complicación del impétigo. La celulitis se caracteriza por enrojecimiento, hinchazón, calor y dolor en el área afectada, y puede requerir tratamiento con antibióticos orales y, en algunos casos, hospitalización. (5,6)

- **Linfangitis:** La linfangitis es una inflamación de los vasos linfáticos que puede ocurrir como resultado de una infección cutánea como el impétigo. Los síntomas pueden incluir enrojecimiento, hinchazón, sensibilidad y dolor a lo largo del curso de los vasos linfáticos.
- **Foliculitis:** La foliculitis es una infección de los folículos pilosos que puede ocurrir como complicación del impétigo. Esto puede provocar la formación de pústulas rojas y dolorosas alrededor de los folículos pilosos afectados. (6)
- **Amigdalitis Estreptocócica:** En casos raros, el impétigo causado por el *Streptococcus pyogenes* puede conducir a una infección secundaria de las amígdalas, conocida como amigdalitis estreptocócica. Esto puede causar dolor de garganta, dificultad para tragar, fiebre y ganglios linfáticos inflamados en el cuello.
- **Infecciones Bacterianas Secundarias:** Las lesiones del impétigo pueden ser propensas a la superinfección por otras bacterias, como el *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (MRSA), especialmente en entornos donde hay una alta prevalencia de esta bacteria.
- **Cicatrización y Decoloración de la Piel:** En algunos casos, especialmente si las lesiones

del impétigo se han rascado o infectado, puede ocurrir cicatrización permanente o decoloración de la piel después de la curación de la infección.

Bibliografía:

1. Johnson, M. K. (2020). Impetigo. *Advanced Emergency Nursing Journal*, 42(4), 262-269.
2. Dollani, L. C., & Marathe, K. S. (2020). Impetigo/staphylococcal scalded skin disease. *Pediatrics in Review*, 41(4), 210-212.
3. Cárdenas, P. J. V., Tenecela, C. E. M., Sanmartín, J. A. S., & Urquiza, G. G. O. (2023). Actualización en el diagnóstico y tratamiento de Impétigo. *RECIMUNDO*, 7(4), 245-250.
4. Veraldi, S., & Benzecry, V. (2023). Impetigo. In *European handbook of dermatological treatments* (pp. 479-482). Cham: Springer International Publishing.
5. Neri, I., Del Giudice, M. M., Novelli, A., Ruggiero, G., Pappagallo, G., & Galli, L. (2023). Ideal features of topical antibiotic therapy for the treatment of impetigo: an Italian expert consensus report. *Current Therapeutic Research*, 98, 100690.
6. Gahlawat, G., Tesfaye, W., Bushell, M., Abrha, S., Peterson, G. M., Mathew, C., &

Thomas, J. (2021). Emerging treatment strategies for impetigo in endemic and nonendemic settings: a systematic review. *Clinical therapeutics*, 43(6), 986-1006.

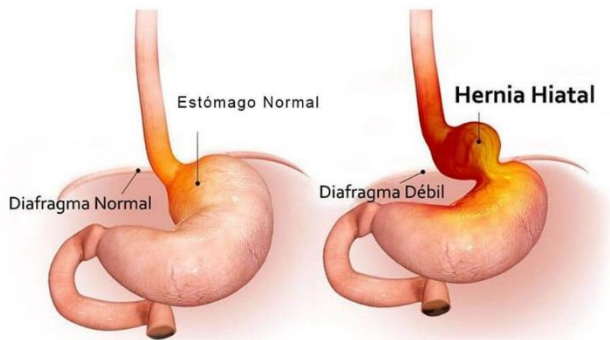
CIRUGIA GENERAL

LLIVISUPA MALLA ROBERTO CARLOS

Medico General, Universidad Nacional de Loja, Ecuador.

CIRUGIA GENERAL/HERNIA HIATAL

CAPÍTULO 4. HERNIA HIATAL



4.1. Definición

La hernia hiatal es una afección en la que una porción del estómago sobresale a través del diafragma hacia el tórax. El diafragma es un músculo que separa el tórax del abdomen y ayuda en la respiración. En la mayoría de los casos, la hernia hiatal es de tipo deslizante, es decir, el estómago se desliza hacia el tórax a través del hiato esofágico, que es una abertura en el diafragma por donde pasa el esófago. (1)

La Hernia Hiatal (HH) se caracteriza por la protrusión o desplazamiento del estómago proximal o de otras estructuras no esofágicas a través del hiato esofágico. Las primeras menciones de hernias diafragmáticas datan de 1580, cuando Ambrosio Paré, cirujano-barbero del Renacimiento y primer cirujano del rey Carlos IX de Francia, las describió.

Con el desarrollo de la radiología clínica, se hizo evidente que la hernia diafragmática es una anomalía común que no siempre presenta síntomas. Debido a esta falta de síntomas,

determinar la incidencia exacta de la HH en la población general resulta difícil.

4.2. Factores de Riesgo

Algunos factores que pueden aumentar el riesgo de desarrollar una hernia hiatal incluyen:



Edad avanzada: la hernia hiatal es más común en personas mayores de 50 años.

Obesidad: el exceso de peso puede ejercer presión sobre el diafragma y favorecer el desplazamiento del estómago hacia el tórax. (1)

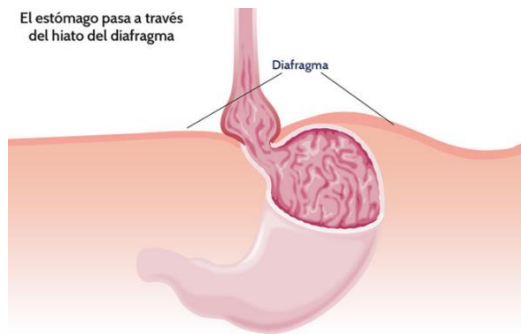
Embarazo: el útero en crecimiento puede ejercer presión sobre el diafragma y favorecer el desarrollo de la hernia hiatal.

Tabaquismo: el consumo de tabaco puede debilitar los músculos del diafragma y aumentar el riesgo de desarrollar hernia hiatal.

Estreñimiento crónico: el esfuerzo al defecar puede ejercer presión sobre el diafragma y favorecer el desplazamiento del estómago hacia el tórax.

Levantar objetos pesados: levantar objetos pesados de manera frecuente puede ejercer presión sobre el diafragma y aumentar el riesgo de desarrollar hernia hiatal. (1)

4.3. Etiología



La causa exacta de la hernia hiatal no está claramente definida, pero se cree que puede estar relacionada con una combinación de factores, como el debilitamiento de los músculos del diafragma, la presión en el abdomen y el envejecimiento.

En general, la hernia hiatal se produce cuando el hiato esofágico, que es la abertura en el diafragma por donde pasa el esófago, se debilita o se agranda. Esto permite que una porción del estómago sobresalga a través del hiato hacia el tórax. El debilitamiento del hiato puede estar relacionado con el envejecimiento, la obesidad, el embarazo, el tabaquismo y otros factores de riesgo mencionados anteriormente. (1)

4.4. Epidemiología

No existen cifras precisas sobre la prevalencia de la hernia hiatal a nivel mundial, ya que esta afección a menudo no presenta síntomas y puede ser asintomática.

La mayoría de los casos de hernia hiatal se presentan entre la cuarta y sexta década de la vida, y no hay diferencias significativas en cuanto al

género. Aproximadamente el 85% de las hernias hiatales son del tipo I, mientras que las del tipo II representan alrededor del 14%. Las hernias de tipo III son menos comunes, ocurriendo en un 0.8%, y las de tipo IV son aún más, representando menos del 1% de los casos.

Sin embargo, se estima que la hernia hiatal es relativamente común, especialmente en personas mayores de 50 años. (1,2)

Según algunos estudios, la prevalencia de la hernia hiatal es mayor en países desarrollados que en países en desarrollo. Además, se ha observado que la hernia hiatal es más común en personas de raza blanca y en mujeres.

Al igual que en otros países, la hernia hiatal puede ser más común en poblaciones de raza blanca y en mujeres. Los factores de riesgo asociados con la hernia hiatal, como la obesidad y el tabaquismo, también son comunes en Latinoamérica y Ecuador, lo que podría contribuir a una mayor incidencia de esta afección. (1)

4.5. Fisiopatología

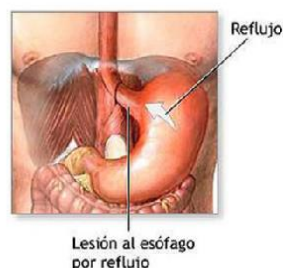
La hernia hiatal ocurre cuando el músculo diafragmático que se encuentra entre el tórax y el abdomen se debilita o se desgarrá, permitiendo que una porción del estómago pase a través del diafragma y se desplace hacia el tórax. Esto puede dar lugar a la aparición de una hernia, la cual puede ser de tipo deslizante o paraesofágica.

En la hernia hiatal deslizante, el estómago y la unión gastroesofágica (la unión entre el esófago y el estómago) se desplazan hacia arriba a través del hiato esofágico. En la hernia hiatal paraesofágica, parte del estómago sobresale hacia el tórax, mientras que el resto del estómago permanece en su lugar normal. (2)

Este desplazamiento puede dar lugar a una variedad de síntomas, como acidez estomacal, reflujo gastroesofágico, dolor en el pecho, dificultad para tragar, náuseas y vómitos.

4.6. Clínica

La hernia hiatal puede ser asintomática, especialmente si es de tipo deslizante y de tamaño pequeño. En algunos casos, puede causar una variedad de síntomas, como: (2)



Acidez estomacal y reflujo gastroesofágico: la hernia hiatal puede debilitar el músculo esfínter que se encuentra en la parte inferior del esófago, lo que permite que los ácidos gástricos y el contenido del estómago suban al esófago y causen acidez estomacal y reflujo. (2)

Dolor en el pecho: algunos pacientes pueden experimentar dolor en el pecho que puede ser

similar al dolor de un ataque cardíaco, especialmente si la hernia es grande.

Dificultad para tragar: la hernia hiatal puede comprimir el esófago y dificultar la deglución de los alimentos.

Náuseas y vómitos: en algunos casos, la hernia hiatal puede causar náuseas y vómitos.

Anemia: la hernia hiatal puede causar una inflamación crónica del esófago que puede dar lugar a la pérdida de sangre y a una anemia por deficiencia de hierro. (2)

4.7. Clínica

Según los criterios de Allison se han identificado los siguientes tipos de hernias hiatales:

Tipo I: también llamadas hernias deslizantes, aparecen cuando el ligamento freno-esofágico (membrana freno-esofágica) no mantiene la Unión Gastro-Esofágica (UGE) en la cavidad abdominal. Así pues, el cardias se desplaza entre el mediastino posterior y la cavidad peritoneal.

Tipo II: llamadas hernias paraesofágicas o rodantes, se producen cuando la UGE está anclada al abdomen pero el hiato, que suele ser grande, deja espacio para que las vísceras se desplacen al mediastino. La presión relativamente negativa del tórax facilita el desplazamiento visceral. Habitualmente, el fondo del estómago se desplaza al mediastino.

Tipo III: también llamadas mixtas, son una combinación de la tipo I y II, en las que la UGE y el fondo se desplazan libremente por el mediastino.

Tipo IV: aparecen cuando otros órganos en lugar o además del estómago se hernian a través del hiato. De forma característica estas hernias son grandes y contienen parte del colon o del bazo, además del estómago, dentro del tórax. (3)

4.8.- Diagnóstico

El diagnóstico de hernia hiatal se puede realizar mediante diversas pruebas, se incluyen:



Endoscopia: este es un examen en el cual se inserta un tubo delgado y flexible con una cámara en el extremo por la boca del paciente, para observar el esófago, el estómago y la parte superior del intestino delgado. Este examen permite identificar la presencia de la hernia hiatal y evaluar la inflamación del esófago.

Radiografía con bario: en este examen, se ingiere una solución de bario y se realizan

radiografías para visualizar el tracto gastrointestinal superior y detectar la presencia de la hernia. (2)

La radiografía de tórax puede revelar la presencia de gas en las estructuras retrocardíacas, pero el método diagnóstico preferido es el esofagograma con medio de contraste, el cual ofrece una visualización más detallada. Para obtener cortes precisos y una localización anatómica exacta, se recurre a la tomografía computarizada. La resonancia magnética no suele emplearse para este tipo de afección.

El esofagograma se considera el método de elección para diagnosticar hernias hiatales. Durante este procedimiento, al paciente se le indica ingerir un medio de contraste baritado simple mientras está en posición prono, con el objetivo de lograr una distensión máxima del esófago y así identificar un anillo esofágico inferior suprahiatal. En el caso de una exploración con doble medio de contraste, la mucosa gástrica podría ser visible en la región torácica.

Manometría esofágica: esta prueba mide la presión en el esófago y el funcionamiento del músculo esfínter esofágico inferior.

PHmetría esofágica: esta prueba mide la cantidad y duración de la exposición del esófago al ácido gástrico, para determinar si hay reflujo gastroesofágico.

Tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM): estos estudios de imagen se utilizan para identificar la presencia de la hernia hiatal y evaluar la extensión de la lesión. }

Ecografía esofágica: La ultrasonografía presenta una notable sensibilidad para detectar reflujo gastroesofágico, siendo una opción preferida en pacientes jóvenes debido a su carácter no invasivo y la ausencia de exposición a radiación.

Puede proporcionar información sobre la anatomía del esófago y detectar posibles anomalías estructurales, como hernias hiatales, no es tan sensible ni específica como otros métodos de diagnóstico, como la endoscopia con biopsia o la pH-metría esofágica. Estas últimas son técnicas más confiables para evaluar la presencia y la gravedad del ERGE, así como para identificar posibles complicaciones, como esofagitis o estenosis esofágica.

4.8.1.- Criterios Diagnósticos

Los criterios diagnósticos para la hernia hiatal son los siguientes: (3)

1. Presencia de un defecto en el diafragma, que permite el desplazamiento del estómago hacia el tórax.
2. Síntomas clínicos relacionados con la enfermedad, como acidez estomacal, regurgitación, disfagia, dolor torácico o abdominal, entre otros.
3. Hallazgos radiológicos o endoscópicos que evidencian la presencia de la hernia hiatal.
4. Exclusión de otras enfermedades que puedan producir síntomas similares.

4.8.2.- Diagnóstico Diferencial

El diagnóstico diferencial de la hernia hiatal incluye otras enfermedades que pueden presentar síntomas similares, como:

Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE): esta enfermedad se caracteriza por el paso del contenido del estómago al esófago, lo que puede producir síntomas como acidez, regurgitación, dolor torácico, tos o asma. La ERGE es una de las principales causas de la hernia hiatal. (2,3)

Dispepsia funcional: es una alteración de la función digestiva que produce dolor abdominal, plenitud postprandial, náuseas, vómitos o distensión abdominal. Aunque los síntomas pueden ser similares a los de la hernia hiatal, en este caso no se evidencia la presencia de un defecto en el diafragma.

Úlcera péptica: esta enfermedad se produce por la presencia de una lesión en la mucosa del estómago o el duodeno, y puede producir síntomas como dolor abdominal, náuseas, vómitos o sangrado digestivo.

Cáncer gástrico: en casos excepcionales, la hernia hiatal puede estar asociada a la presencia de un tumor maligno en el estómago o el esófago, por lo que es importante descartar esta posibilidad mediante la realización de pruebas diagnósticas específicas. (3)

4.9.- Escala Diagnóstica y Algoritmo

No existe una escala diagnóstica específica para la hernia hiatal. El diagnóstico se basa en la historia clínica del paciente, el examen físico y la realización de pruebas diagnósticas específicas, como la endoscopia, la manometría esofágica o la pHmetría esofágica. (3)

La endoscopia es la prueba diagnóstica más utilizada para confirmar la presencia de una hernia hiatal y evaluar el grado de lesión del esófago y del estómago. La manometría esofágica permite medir la presión en el esfínter esofágico inferior y evaluar la motilidad del esófago. La pHmetría esofágica mide la cantidad de ácido que refluye desde el estómago al esófago y permite evaluar la presencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico.

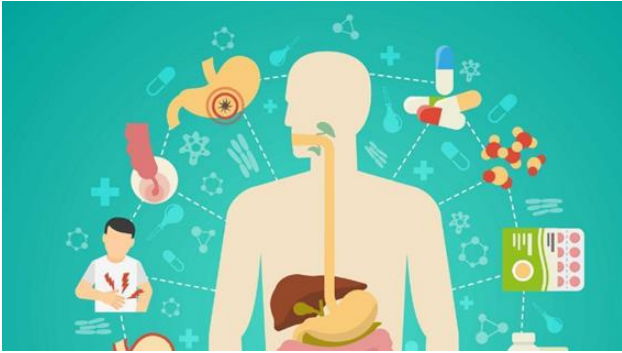
Algoritmo

Se pueden seguir los siguientes pasos para el diagnóstico de la hernia hiatal:

- Obtener una historia clínica detallada del paciente, incluyendo síntomas como acidez estomacal, regurgitación, dolor torácico, dificultad para tragar, entre otros.
- Realizar un examen físico completo, incluyendo la palpación del abdomen y la auscultación del tórax para detectar posibles anomalías.
- Realizar una endoscopia para confirmar la presencia de una hernia hiatal y evaluar el grado de lesión del esófago y del estómago.
- Realizar una manometría esofágica para medir la presión en el esfínter esofágico inferior y evaluar la motilidad del esófago.
- Realizar una pHmetría esofágica para medir la cantidad de ácido que refluye desde el estómago al esófago y evaluar la presencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico.

4.10.- Tratamiento

El tratamiento de la hernia hiatal depende de la gravedad de los síntomas y del grado de lesión del esófago y del estómago. En general, se pueden considerar las siguientes opciones:



Cambios en el estilo de vida: En algunos casos, cambios en la dieta y en el estilo de vida pueden mejorar los síntomas de la hernia hiatal. Estos cambios pueden incluir evitar alimentos que desencadenan la acidez estomacal, evitar acostarse inmediatamente después de comer, perder peso si se tiene sobrepeso o hacer ejercicios que fortalezcan los músculos del abdomen. (3,4)

Medicamentos: Los inhibidores de la bomba de protones (IBP) son el tratamiento de elección para el reflujo gastroesofágico (ERGE) moderado a severo. Estos medicamentos actúan bloqueando la producción de ácido en el estómago, lo que ayuda a reducir los síntomas y a promover la curación de la esofagitis erosiva.

Los IBP se prescriben comúnmente para aliviar la acidez estomacal, la regurgitación ácida, la dificultad para tragar y otros síntomas asociados con el ERGE. Se toman generalmente una vez al día, preferiblemente por la mañana antes del desayuno, y pueden ser utilizados a corto plazo para aliviar los síntomas agudos o a largo plazo para controlar el ERGE crónico.

Es importante seguir las instrucciones del médico respecto a la dosis y la duración del tratamiento con IBP, ya que el uso prolongado puede estar asociado con algunos efectos secundarios, como la deficiencia de vitamina B12, la osteoporosis y el aumento del riesgo de infecciones intestinales.

Cirugía: En casos graves o cuando los cambios en el estilo de vida y los medicamentos no son efectivos, se puede considerar la cirugía. La funduplicatura laparoscópica es el procedimiento quirúrgico más común para tratar la hernia hiatal. Este procedimiento implica envolver la parte superior del estómago alrededor del esfínter esofágico inferior para reforzarlo y reducir el reflujo de ácido. (4)

✚ Protocolo para Funduplicatura

Evaluación preoperatoria:

- Historia clínica detallada del paciente, incluyendo los síntomas de reflujo gastroesofágico y los tratamientos previos.
- Realización de estudios de diagnóstico, como endoscopia, manometría esofágica y pHmetría de 24 horas, para evaluar la gravedad del reflujo.
- Análisis de sangre y otras pruebas de laboratorio para evaluar la salud general del paciente y asegurarse de que sea apto para la cirugía.

Preparación del paciente:

- El paciente recibe información sobre el procedimiento, los riesgos y los beneficios, y se le permite hacer preguntas para aclarar cualquier duda.
- Se proporcionan instrucciones sobre la preparación preoperatoria, como el ayuno antes de la cirugía y la suspensión de ciertos medicamentos.

Procedimiento quirúrgico:

- La funduplicatura puede realizarse mediante cirugía abierta o laparoscópica. La mayoría de las veces, se realiza laparoscópicamente debido a sus ventajas, como una recuperación más rápida y menos cicatrices.
- El cirujano realiza pequeñas incisiones en el abdomen para insertar una cámara.
- Se realiza la funduplicatura, que puede ser parcial (Nissen parcial) o completa (Nissen completa), dependiendo del caso y la preferencia del cirujano.
- Se verifica la efectividad del procedimiento y se suturan las incisiones.

Postoperatorio:

- El paciente se recupera en el hospital durante un período que puede variar según el tipo de cirugía y la recuperación del paciente.
- Se administran analgésicos para controlar el dolor.

- Se permite la ingesta de líquidos y alimentos gradualmente, comenzando con una dieta suave.
- Se proporcionan instrucciones sobre el cuidado de las incisiones y las actividades permitidas durante la recuperación.

Seguimiento:

- Después del alta hospitalaria, el paciente debe asistir a citas de seguimiento con el cirujano para evaluar la recuperación y resolver cualquier problema.

4.11.- Complicaciones

Las complicaciones de la hernia hiatal pueden incluir:

Reflujo gastroesofágico (ERGE): Es la complicación más común de la hernia hiatal. La hernia hiatal puede causar que el esfínter esofágico inferior no funcione adecuadamente, lo que permite que el ácido del estómago y otros contenidos gástricos regresen al esófago. (4)

Esofagitis: El ácido del estómago que regresa al esófago debido al reflujo puede irritar y dañar el revestimiento del esófago, lo que se conoce como esofagitis.

Estenosis esofágica: La inflamación crónica y el daño al esófago pueden causar una cicatrización excesiva que estrecha el diámetro del esófago, lo que dificulta la deglución de alimentos.

Ulceración esofágica: La exposición crónica del esófago al ácido del estómago puede provocar úlceras en el esófago.

Anemia: La inflamación crónica del esófago puede provocar pérdida de sangre crónica, lo que puede causar anemia.

Neumonía por aspiración: El reflujo ácido puede provocar una inflamación en los pulmones y aumentar el riesgo de neumonía por aspiración.

Hernia paraesofágica complicada: En algunos casos, la hernia hiatal puede ser lo suficientemente grande como para causar obstrucción en el estómago y provocar una estrangulación del tejido del estómago, lo que puede requerir una cirugía de emergencia. (4)

4.12.- Pronóstico

El pronóstico de la hernia hiatal depende de la gravedad de los síntomas y de la presencia de complicaciones. En general, la mayoría de las personas con hernia hiatal pueden llevar una vida normal y satisfactoria con tratamiento médico adecuado y cambios en el estilo de vida. Sin embargo, las complicaciones, como el esófago de Barrett o la hemorragia gastrointestinal, pueden tener consecuencias graves y requieren tratamiento o intervención quirúrgica urgente.

4.13.- Bibliografía

1. Cuevas Cisneros, J. W., Huamán Sayago, S. R., Mendoza Ccorimanya, P. M., Mosqueira Oporto,

E., Incarroca Quispe, Q. U., Jordán Saldaña, D. H. A., ... & Virto Farfán, H. Hernia hiatal gigante: presentación de un caso clínico. *Horiz Méd (Lima)*. 2023;23(2).

2. Pérez Vaca, J. J., Viscarra Leon, J. F., & Ríos Orozco, C. G. (2017). Hernia hiatal: un desafío diagnóstico y terapéutico. A propósito de un caso. *Medicas UIS*, 30(2), 83-88.

3. Mantilla-Cadena, E. N., Montenegro-García, E. D., Morales-Silva, B. L., & Navarrete-Acuña, S. P. Diagnóstico y tratamiento de las Hernias Hiato, artículo de revisión. *Dom Cienc*. 2022;8(2):370-386.

4. Gámez, R. E. A., et al. Hernia hiatal Abordaje diagnóstico, complicaciones y manejo. *Cienc Latina Rev Cient Multidiscip*. 2023;7(3):7300-7314.

5.- Navarro-Vargas, L. A., de la Peña-Rodríguez, J. O., & Orozco-Obregón, P. (2012). Hernia hiatal tratamiento quirúrgico actual; nuestra experiencia y revisión de la literatura. *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica*, 13(1), 20-23.

6.- Correa, J., Morales, C. H., & Toro, J. P. (2020). Reparación laparoscópica de hernia hiatal gigante: técnica quirúrgica y seguimiento clínico, endoscópico y radiológico. *Revista Colombiana de Cirugía*, 35(1), 32-42.

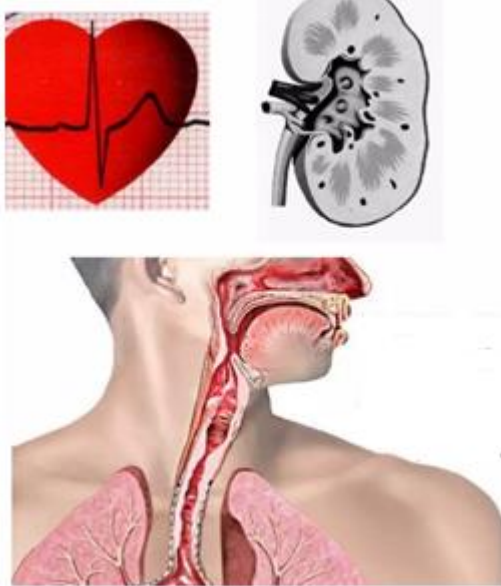
CIRUGIA PLASTICA

VALENCIA MOROCHO CARLOS OSWALDO

Especialista en Cirugía General, Jefe de Cirugía Hospital General Macas

CIRUGIA PLASTICA/ COMPLICACIONES EN QUEMADURAS

CAPÍTULO 5. COMPLICACIONES EN QUEMADURAS



Las quemaduras pueden causar una serie de complicaciones, dependiendo de la gravedad y la extensión de la lesión. (1)

1. **Shock:** Las quemaduras extensas pueden provocar un estado de shock debido a la pérdida de líquidos y la disminución de la presión arterial.
2. **Infecciones:** Las quemaduras abren la piel y exponen los tejidos subyacentes, lo que aumenta el riesgo de infección. Las infecciones pueden ser locales en la herida o sistémicas, como sepsis.
3. **Cicatrices:** Las quemaduras graves pueden causar cicatrices y contracturas que afectan la movilidad y pueden requerir tratamiento quirúrgico o fisioterapia.
4. **Problemas respiratorios:** Las quemaduras en la cara, el cuello o el pecho pueden

provocar dificultades respiratorias debido a la inflamación o la inhalación de humo.

5. **Problemas circulatorios:** Las quemaduras graves pueden afectar los vasos sanguíneos y provocar problemas circulatorios, como coágulos sanguíneos o la necrosis de tejidos.

6. **Daño a órganos internos:** En casos severos, las quemaduras pueden dañar órganos internos debido a la exposición al calor extremo.

7. **Desequilibrios electrolíticos:** Las quemaduras extensas pueden provocar desequilibrios en los niveles de electrolitos en el cuerpo, como el sodio y el potasio, lo que afecta la función celular y el equilibrio hídrico.

8. **Shock térmico:** En quemaduras por frío o exposición rápida a temperaturas extremadamente altas, puede ocurrir un shock térmico que afecta el sistema cardiovascular y neurológico.

9. **Complicaciones psicológicas:** Las quemaduras graves pueden tener un impacto emocional significativo en los pacientes, pudiendo desarrollar trastornos como el trastorno de estrés postraumático (TEPT) o depresión.

10. **Problemas nutricionales:** Las quemaduras graves pueden interferir en la capacidad del cuerpo para absorber nutrientes, lo que puede llevar a deficiencias nutricionales y retrasar la curación de la herida.

5.1. Shock por quemaduras



El shock por quemaduras, también conocido como shock hipovolémico o circulatorio, representa una complicación potencialmente grave que puede surgir como consecuencia de quemaduras extensas y severas. Esta condición se manifiesta cuando existe una pérdida significativa de líquidos y electrolitos debido a la lesión en la piel y los tejidos subyacentes. Aspectos clave sobre el shock por quemaduras incluyen sus causas, síntomas, mecanismos fisiológicos, tratamiento y complicaciones. (1,2)

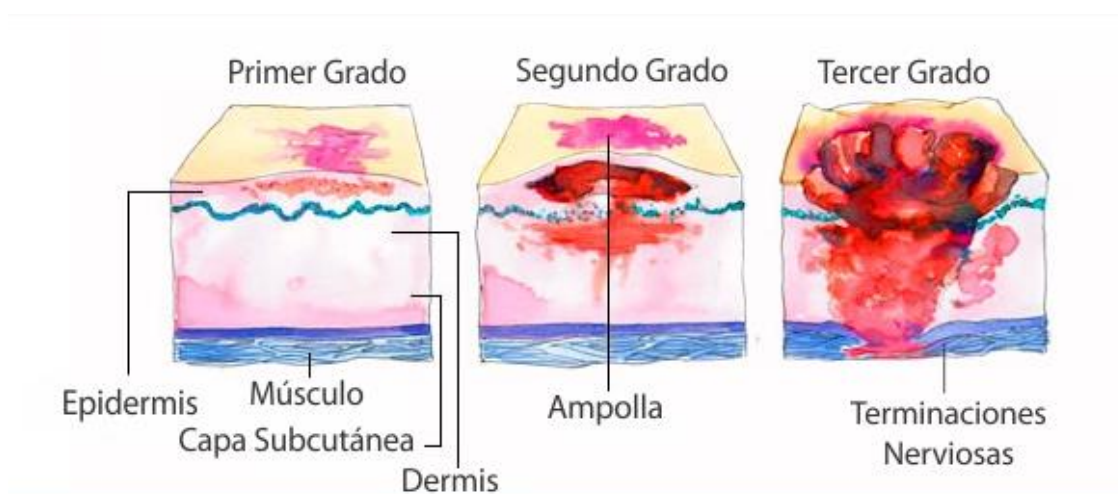
Las quemaduras extensas que afectan un área considerable de la piel son las principales causantes del shock por quemaduras. Estas quemaduras graves pueden dañar los vasos sanguíneos, ocasionando una pérdida de líquidos

que resulta en una disminución del volumen sanguíneo circulante.

Los síntomas característicos del shock por quemaduras abarcan palidez, piel fría y húmeda, taquicardia, hipotensión, confusión, ansiedad, sed intensa, debilidad y mareos.

A nivel fisiológico, cuando una persona sufre quemaduras severas, su organismo responde liberando sustancias químicas que dilatan los vasos sanguíneos, intentando aumentar el flujo sanguíneo hacia la piel dañada. No obstante, esta respuesta puede provocar una disminución efectiva del volumen sanguíneo circulante.

El tratamiento del shock por quemaduras se enfoca en estabilizar al paciente y restaurar un volumen sanguíneo adecuado. Esto puede implicar la administración de líquidos intravenosos para reponer los fluidos perdidos, así como la monitorización de signos vitales y función renal.

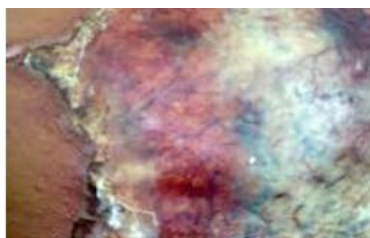


Grados de quemaduras

En situaciones más críticas, puede ser necesario el traslado a una unidad de cuidados intensivos para una atención más especializada. (1)

En términos de complicaciones, el shock por quemaduras no tratado de manera adecuada y oportuna puede desencadenar insuficiencia orgánica múltiple, daño renal, disfunción cardíaca, coagulación intravascular diseminada (CID) y aumentar el riesgo de infecciones. Por tanto, es esencial reconocer los signos y síntomas del shock por quemaduras y buscar atención médica de emergencia si se sospecha su presencia. Un manejo precoz y efectivo del shock por quemaduras puede mejorar considerablemente el pronóstico y reducir el riesgo de complicaciones graves. (2)

5.2. Infecciones en las quemaduras



Las quemaduras representan un significativo riesgo de infecciones debido a la pérdida de la barrera protectora de la piel y la exposición de los tejidos subyacentes al ambiente externo. Estas infecciones pueden ser locales, afectando la propia herida, o sistémicas, propagándose a través del torrente sanguíneo y afectando otros órganos. Las infecciones en las quemaduras tienen varios aspectos importantes: (2,3)

- **Infecciones locales:** Las quemaduras crean una vía de entrada para microorganismos como bacterias, virus y hongos, que pueden colonizar la herida y provocar infecciones locales. Estas infecciones pueden ralentizar el proceso de cicatrización de la quemadura y aumentar el riesgo de complicaciones. (4)
- **Signos de infección local:** Algunos signos de infección en una quemadura pueden incluir un aumento del enrojecimiento alrededor de la herida, mayor dolor, secreción purulenta (pus), inflamación, mal olor, fiebre localizada y sensación de calor en la zona afectada.
- **Infecciones sistémicas:** En situaciones graves, las infecciones en las quemaduras pueden propagarse a través del torrente sanguíneo y afectar otros órganos, conocido como sepsis. La sepsis es una emergencia médica que requiere tratamiento urgente y puede ser potencialmente mortal si no se maneja adecuadamente. (4)
- **Factores de riesgo:** Varios factores aumentan el riesgo de infecciones en las quemaduras, como la gravedad y la extensión de la quemadura, la presencia de cuerpos extraños en la herida, la falta de higiene en el cuidado de la quemadura,

condiciones médicas que comprometen el sistema inmunológico y la exposición a microorganismos resistentes a los antibióticos.

Es esencial tomar medidas preventivas para evitar las infecciones en las quemaduras, como mantener la herida limpia y protegida, utilizar vendajes estériles, administrar profilaxis antibiótica en casos seleccionados, controlar la glucemia en pacientes diabéticos y realizar un seguimiento cuidadoso de la evolución de la quemadura. El tratamiento de las infecciones en las quemaduras generalmente involucra el uso de antibióticos tópicos o sistémicos, dependiendo de la gravedad y extensión de la infección. (4)

5.3. Cicatrices en las quemaduras



Las cicatrices son una respuesta natural del cuerpo a las quemaduras y otras lesiones en la piel. Cuando ocurre una quemadura, la piel inicia un proceso de reparación formando tejido cicatricial para cerrar la herida. Sin embargo, en casos de quemaduras graves, profundas o extensas, las cicatrices pueden ser más notables y tener un impacto significativo en la apariencia y funcionalidad de la piel. (5)

Tipos de cicatrices: En las quemaduras, pueden desarrollarse diversos tipos de cicatrices, como cicatrices hipertróficas, queloides y contracturas. Las cicatrices hipertróficas son gruesas y elevadas, mientras que los queloides son abultados y se extienden más allá del área original de la quemadura. Las contracturas son cicatrices que causan rigidez y limitación en la movilidad de la piel y los tejidos subyacentes.



Factores que influyen en las cicatrices: Varios factores pueden afectar la formación y apariencia de las cicatrices en las quemaduras, como la profundidad y extensión de la quemadura, la edad y genética del paciente, el tipo de tratamiento recibido, la ubicación de la quemadura (por ejemplo, las quemaduras en articulaciones tienden a desarrollar contracturas), y la presencia de infecciones o complicaciones durante la fase de curación.

Evolución de las cicatrices: Las cicatrices en las quemaduras atraviesan diversas etapas durante su proceso de curación. Inicialmente pueden ser rojas, inflamadas y sensibles, pero con el tiempo pueden volverse más claras y suaves. No obstante, algunas cicatrices pueden permanecer notables y

causar molestias estéticas y funcionales a largo plazo. (5)

Tratamiento de las cicatrices:

El tratamiento de las cicatrices en las quemaduras depende de varios factores, como el tipo y gravedad de la cicatriz, así como las necesidades y preferencias del paciente.



Algunas opciones de tratamiento incluyen terapias tópicas como el uso de cremas, geles o apósitos con ingredientes específicos, terapias físicas como masajes y ejercicios de estiramiento, procedimientos médicos como la terapia con láser o cirugía de revisión de cicatrices, y cuidados preventivos como mantener la piel hidratada y protegida del sol para optimizar la cicatrización y reducir complicaciones. (5)

5.4. Problemas respiratorios en quemaduras



Las quemaduras pueden provocar una variedad de problemas respiratorios, especialmente cuando afectan áreas como la cara, el cuello o el pecho, o cuando la persona ha inhalado humo o gases tóxicos durante el incidente. Estos problemas respiratorios pueden ser graves y requerir atención médica urgente. (7)

- **Lesiones por inhalación:** En casos de incendios o exposición a humo, las personas pueden inhalar gases, vapores químicos o partículas irritantes que pueden dañar las vías respiratorias y los pulmones. Esto puede provocar quemaduras internas en las vías respiratorias y dificultad para respirar. (6)

- **Edema pulmonar:** Las quemaduras graves pueden desencadenar una respuesta inflamatoria en los pulmones, lo que puede provocar edema pulmonar, es decir, acumulación de líquido en los pulmones. Esto puede dificultar la respiración y provocar hipoxemia (niveles bajos de oxígeno en la sangre). (6)



- **Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA):** En casos graves, las quemaduras

pueden desencadenar el síndrome de dificultad respiratoria aguda, una condición grave que afecta la capacidad de los pulmones para funcionar correctamente y suministrar oxígeno al cuerpo. El SDRA puede ser potencialmente mortal y requiere cuidados intensivos.

- **Obstrucción de las vías respiratorias:** Las quemaduras en la cara, el cuello o el pecho pueden provocar hinchazón y obstrucción de las vías respiratorias, lo que dificulta la respiración y puede requerir intervenciones como la intubación o la traqueotomía para garantizar una vía aérea segura.

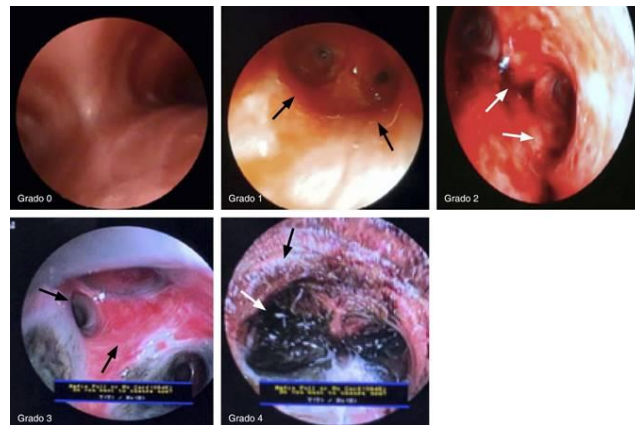
- **Asfixia:** En casos extremos, las quemaduras graves pueden causar daño pulmonar severo que afecta la capacidad del cuerpo para obtener oxígeno, lo que puede llevar a la asfixia y ser potencialmente mortal si no se trata rápidamente.

- **Neumonía:** Las quemaduras que comprometen la integridad de la piel y las defensas naturales del cuerpo aumentan el riesgo de desarrollar neumonía, una infección pulmonar que puede complicar aún más los problemas respiratorios. (6)

El tratamiento de los problemas respiratorios en quemaduras depende de la gravedad y la causa específica de la complicación. Puede incluir la administración de oxígeno suplementario, terapia broncodilatadora, ventilación mecánica, cuidados intensivos para el SDRA, intervenciones para

mantener una vía aérea permeable y el tratamiento de infecciones respiratorias si están presentes.

Quemaduras severas con afectación de vía aérea



Las quemaduras severas que afectan las vías respiratorias son una emergencia médica crítica que requiere atención inmediata y especializada. La afectación de las vías respiratorias puede ocurrir cuando las quemaduras afectan el rostro, la boca, la nariz, la garganta o las vías aéreas superiores. Esto puede resultar en dificultad para respirar, hinchazón de las vías respiratorias, obstrucción de la vía aérea y, en casos extremos, puede poner en peligro la vida del paciente debido a la falta de oxígeno. (7)

1. **Evaluación inicial:** Cuando se sospecha una quemadura severa con afectación de vía aérea, es crucial evaluar rápidamente la situación y determinar la extensión y gravedad de las lesiones. Esto incluye evaluar la vía aérea del paciente para detectar signos de obstrucción, hinchazón o lesiones que puedan comprometer la respiración.

2. **Manejo de la vía aérea:** Si hay signos de obstrucción de la vía aérea, se debe tomar

medidas inmediatas para asegurar una vía aérea permeable. Esto puede incluir maniobras de apertura de la vía aérea como la inclinación de la cabeza y la elevación de la mandíbula (manejo básico de la vía aérea), el uso de dispositivos de aspiración para eliminar secreciones o cuerpos extraños, y en casos graves, la realización de una traqueotomía o intubación endotraqueal para garantizar la ventilación y oxigenación adecuadas. (7)

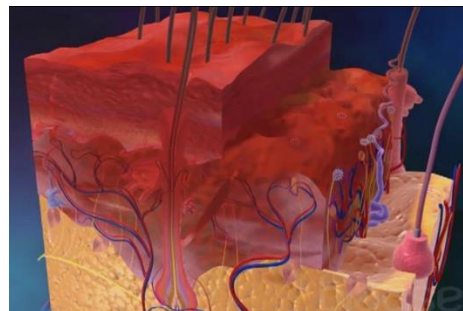
3. **Control del edema:** Las quemaduras severas pueden causar hinchazón significativa en las vías respiratorias, lo que puede dificultar la respiración. Se pueden utilizar medidas para controlar el edema, como la administración de medicamentos antiinflamatorios, el uso de humidificación y oxigenoterapia, y en casos graves, la realización de traqueostomía para permitir el drenaje del edema y mantener una vía aérea permeable. (7)

4. **Monitoreo continuo:** Después de asegurar la vía aérea, es importante monitorear de cerca al paciente para detectar cualquier cambio en la función respiratoria, la saturación de oxígeno, la presencia de signos de insuficiencia respiratoria o la necesidad de ajustes en el soporte ventilatorio.

5. **Tratamiento integral:** Además del manejo de la vía aérea, el paciente con quemaduras severas también requerirá tratamiento integral que incluya el manejo del dolor, la prevención de infecciones, el control del

edema generalizado, la reposición de líquidos y electrolitos, y el tratamiento de otras lesiones asociadas como quemaduras en otras partes del cuerpo.

5.5. Problemas circulatorios: en quemaduras



Las quemaduras, especialmente las de grado severo que afectan capas profundas de la piel y los tejidos subyacentes, pueden tener repercusiones en el sistema circulatorio. (8)

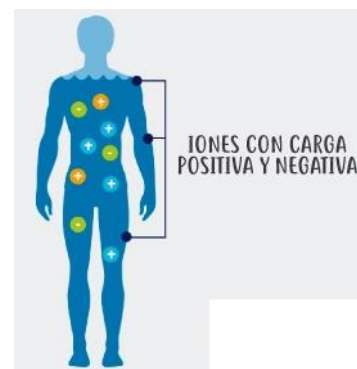
- **Daño vascular:** Las quemaduras profundas pueden causar daño en los vasos sanguíneos, lo que compromete el flujo de sangre en la zona afectada. Esto conduce a una disminución en la circulación sanguínea, afectando la entrega de oxígeno y nutrientes a los tejidos circundantes.
- **Isquemia:** La reducción del flujo sanguíneo debido al daño vascular puede resultar en isquemia, la cual se caracteriza por la falta de suministro de sangre y oxígeno a los tejidos. La isquemia puede provocar necrosis tisular (muerte celular) en las áreas afectadas por la quemadura, dando lugar a úlceras por presión o gangrena.

- **Coagulopatías:** Las quemaduras graves pueden desencadenar respuestas inflamatorias y sistémicas que afectan la coagulación sanguínea, aumentando el riesgo de coagulopatías como la coagulación intravascular diseminada (CID). Esta condición se caracteriza por la formación excesiva de coágulos sanguíneos en los vasos, lo que puede ocasionar problemas circulatorios.
- **Complicaciones vasculares:** Las quemaduras pueden predisponer a la formación de trombos (coágulos) en los vasos sanguíneos, lo que puede resultar en obstrucción del flujo sanguíneo y complicaciones como embolia pulmonar, accidente cerebrovascular (ACV) o infarto de miocardio. (8)
- **Edema:** Las quemaduras severas pueden causar edema, es decir, acumulación de líquido en los tejidos, debido a la respuesta inflamatoria del cuerpo. Esto puede comprimir los vasos sanguíneos y dificultar más la circulación sanguínea.
- **Hipovolemia:** En quemaduras extensas, la pérdida de líquidos y electrolitos a través de la piel dañada puede provocar hipovolemia, es decir, una disminución del volumen sanguíneo circulante. Esto puede llevar a hipotensión (presión arterial baja) y shock hipovolémico si no se trata de manera adecuada y oportuna.

El tratamiento de problemas circulatorios en quemaduras graves implica medidas para estabilizar al paciente, mantener una perfusión adecuada de los tejidos, administrar líquidos intravenosos para reponer los fluidos perdidos, controlar la coagulación sanguínea, tratar la hipovolemia y prevenir complicaciones vasculares. Es esencial buscar atención médica especializada en quemaduras graves para un manejo integral y optimizado de estas complicaciones circulatorias. (8)

5.6. Desequilibrios electrolíticos

Las quemaduras graves pueden provocar desequilibrios electrolíticos debido a la pérdida de líquidos y la alteración en el funcionamiento normal de las células. Los electrolitos son minerales en el cuerpo que llevan una carga eléctrica y son fundamentales para el funcionamiento adecuado de los tejidos y órganos. Algunos de los desequilibrios electrolíticos más comunes asociados con quemaduras graves incluyen: (9)



✚ **Hiponatremia:** La hiponatremia es un desequilibrio en el nivel de sodio en la sangre, y puede ocurrir en quemaduras graves debido a la pérdida de líquidos ricos en sodio a través de la

piel dañada. Los síntomas de la hiponatremia incluyen debilidad, fatiga, confusión, náuseas, vómitos, calambres musculares e incluso convulsiones en casos severos.

✚ **Hiperpotasemia:** La hiperpotasemia es un aumento en los niveles de potasio en la sangre, y puede ocurrir en quemaduras graves debido a la liberación de potasio de las células dañadas durante el proceso inflamatorio. Los niveles altos de potasio pueden causar debilidad muscular, irregularidades en el ritmo cardíaco, debilidad generalizada y en casos graves, parálisis muscular y riesgo de paro cardíaco. (9)

✚ **Hipocalcemia:** La hipocalcemia es una disminución en los niveles de calcio en la sangre, y puede ocurrir en quemaduras graves debido a la redistribución del calcio dentro del cuerpo y la pérdida de calcio a través de las heridas. Los síntomas de la hipocalcemia pueden incluir entumecimiento u hormigueo en las extremidades, calambres musculares, convulsiones, latidos cardíacos irregulares y debilidad. (9)

✚ **Hipomagnesemia:** La hipomagnesemia es una disminución en los niveles de magnesio en la sangre, y puede ocurrir en quemaduras graves debido a la pérdida de líquidos y la redistribución del magnesio dentro del cuerpo. Los síntomas de la hipomagnesemia pueden incluir debilidad muscular, temblores, espasmos musculares, convulsiones, fatiga y arritmias cardíacas. (9)

El manejo de los desequilibrios electrolíticos en quemaduras graves generalmente implica monitoreo constante de los niveles de electrolitos en la sangre y la administración de líquidos intravenosos y suplementos específicos según sea necesario para corregir los desequilibrios. Es importante realizar una evaluación completa de la función renal y cardíaca del paciente, ya que estos desequilibrios electrolíticos pueden afectar estos sistemas y requerir un manejo especializado. El tratamiento debe ser supervisado por profesionales de la salud con experiencia en el cuidado de quemaduras graves y desequilibrios electrolíticos. (9)

5.7. Shock térmico: en quemaduras



El shock térmico es una complicación grave que puede surgir en quemaduras severas debido a la exposición rápida a temperaturas extremas, ya sean altas o bajas. Esta condición puede impactar tanto en el sistema cardiovascular como en el neurológico, por lo que es esencial identificar los signos y síntomas para buscar atención médica. Las causas del shock térmico pueden derivar de quemaduras graves que afectan grandes áreas del

cuerpo o de exposiciones repentinas a temperaturas extremas, como en incendios, explosiones, o contacto con superficies muy calientes o frías. En cuanto a la respuesta cardiovascular, el shock térmico puede provocar vasodilatación periférica, donde los vasos sanguíneos de la piel se dilatan para liberar calor y regular la temperatura corporal.

Esto puede llevar a una brusca caída de la presión arterial y de la perfusión sanguínea de los órganos vitales. Los síntomas del shock térmico incluyen piel pálida y fría, sudoración abundante, debilidad, mareos, confusión, taquicardia, respiración rápida y superficial, hipotensión. (8)

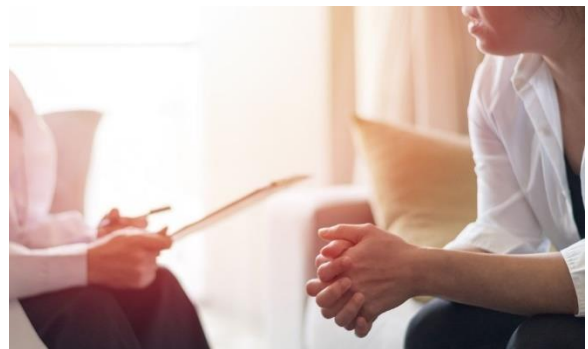
Las complicaciones del shock térmico pueden ser graves, como daño orgánico debido a la falta de oxígeno y nutrientes esenciales suministrados por la sangre a los tejidos. También puede desencadenar problemas como insuficiencia cardíaca, renal, colapso circulatorio y, en situaciones extremas, puede ser potencialmente mortal.

El tratamiento del shock térmico en quemaduras graves implica medidas para estabilizar al paciente y restaurar una función cardiovascular adecuada. Esto puede incluir la administración de líquidos intravenosos para aumentar el volumen sanguíneo, oxigenoterapia para asegurar un suministro suficiente de oxígeno, monitoreo de la presión arterial y función cardíaca, y en algunos casos, el uso de medicamentos para mejorar la función cardiovascular.

La pronta y adecuada intervención en el shock térmico puede marcar la diferencia en el pronóstico y la recuperación del paciente. (8)

5.8. Complicaciones Psicológicas

Las quemaduras, especialmente las graves o extensas, pueden tener un impacto significativo en la salud mental y emocional de una persona, pudiendo desencadenar una serie de complicaciones psicológicas. Estas complicaciones pueden surgir debido al trauma físico, dolor, cambio en la apariencia física, alteración en la función corporal, y el impacto en la calidad de vida y las actividades diarias. (10)



- **Trastorno de Estrés Postraumático (TEPT):** Es una reacción común en personas que han experimentado quemaduras graves o traumatismos intensos. Los síntomas del TEPT pueden incluir recuerdos recurrentes y perturbadores del evento traumático, pesadillas, evitación de situaciones que recuerden la quemadura, ansiedad, hipervigilancia y cambios en el estado de ánimo. (10)

- **Depresión:** Las quemaduras pueden llevar a sentimientos de tristeza, desesperanza,

falta de interés en actividades previamente placenteras, cambios en el apetito y el sueño, baja autoestima, irritabilidad y pensamientos suicidas en casos graves.

- **Ansiedad:** Las personas que han sufrido quemaduras pueden experimentar ansiedad relacionada con el trauma, miedo a futuras lesiones, preocupación por la apariencia física, estrés relacionado con el proceso de curación y tratamiento, y dificultades para ajustarse a cambios en la vida cotidiana.
- **Trastornos de la imagen corporal:** Las quemaduras pueden alterar la apariencia física y causar cambios permanentes en la piel, lo que puede afectar la percepción de uno mismo y la imagen corporal. Esto puede desencadenar inseguridades, baja autoestima, vergüenza y dificultades en las relaciones interpersonales.
- **Aislamiento social:** Las personas con quemaduras graves pueden experimentar dificultades para relacionarse socialmente debido a la autoconciencia sobre su apariencia, el miedo al rechazo o la discriminación, y las limitaciones físicas temporales o permanentes que puedan tener. (10)
- **Estrés y dificultades para afrontar la situación:** El proceso de recuperación de las quemaduras puede ser largo, doloroso y desafiante, lo que puede generar estrés, frustración, enojo y dificultades para manejar las emociones y el proceso de adaptación. (10)

El reconocer y abordar estas complicaciones psicológicas de manera integral durante el tratamiento y la rehabilitación de las quemaduras incluyendo apoyo emocional y psicológico por parte de profesionales de la salud mental, terapia cognitivo-conductual, técnicas de relajación y manejo del estrés, participación en grupos de apoyo, y promoción de la aceptación y la resiliencia permite una mejor recuperación y rehabilitación del paciente quemado. (10)

5.9. Problemas nutricionales: por quemaduras

El manejo nutricional en pacientes con quemaduras graves generalmente implica una evaluación nutricional completa para determinar las necesidades energéticas y de nutrientes específicas de cada paciente. (11) Esto puede incluir la administración de dietas ricas en proteínas, calorías y nutrientes, suplementos nutricionales según sea necesario, monitoreo de la hidratación y el estado nutricional, y atención especializada por parte de nutricionistas y profesionales de la salud. La nutrición adecuada juega un papel crucial en la recuperación de las quemaduras y en la reducción del riesgo de complicaciones relacionadas con la malnutrición. (11)



Las quemaduras graves pueden provocar una serie de problemas nutricionales debido al estrés metabólico que ejercen sobre el cuerpo, así como a las necesidades aumentadas de energía y nutrientes para la reparación de tejidos y la cicatrización de heridas. Estos problemas nutricionales pueden tener un impacto significativo en la recuperación y el pronóstico del paciente. Aquí te describo algunos de los problemas nutricionales comunes asociados con las quemaduras graves: (11)

➤ **Aumento de las necesidades energéticas:**

Las quemaduras graves aumentan significativamente las demandas energéticas del cuerpo debido al estrés metabólico, la pérdida de calor, la actividad del sistema inmunológico y el proceso de cicatrización de heridas. Esto puede llevar a un estado de catabolismo, donde el cuerpo descompone tejidos para obtener energía.

➤ **Proteína y aminoácidos:** Las proteínas son esenciales para la reparación y regeneración de tejidos, incluyendo la piel y los músculos. Las quemaduras graves pueden aumentar las necesidades de proteína y aminoácidos, ya que se requieren para la síntesis de nuevas células y la cicatrización de heridas. La deficiencia de proteínas puede retrasar la cicatrización y aumentar el riesgo de infecciones. (11)

➤ **Hidratación:** Las quemaduras extensas pueden provocar pérdida de líquidos y

electrolitos a través de la piel dañada, aumentando el riesgo de deshidratación. Mantener una hidratación adecuada es crucial para el funcionamiento de órganos vitales y la cicatrización de heridas.

➤ **Micronutrientes:** Las vitaminas y minerales desempeñan un papel importante en la función inmunológica, la reparación de tejidos y la cicatrización de heridas. Las quemaduras graves pueden aumentar las necesidades de ciertos micronutrientes, como la vitamina C, el zinc y el hierro, para apoyar estos procesos.



➤ **Alteraciones en el metabolismo:** Las quemaduras graves pueden provocar cambios en el metabolismo, como la resistencia a la insulina, la pérdida de masa muscular y la alteración en el equilibrio de lípidos y glucosa en sangre. Estos cambios pueden afectar la capacidad del cuerpo para utilizar adecuadamente los nutrientes y mantener un estado nutricional óptimo.

5.10. Síndrome Compartimental en quemaduras



El síndrome compartimental en quemaduras es una complicación crítica que surge cuando los tejidos blandos, incluidos los músculos, se inflaman y se hinchan dentro de un compartimento cerrado, como una fascia, generando una presión excesiva que afecta el flujo sanguíneo y la función de los tejidos. Esto puede resultar en una serie de problemas graves si no se aborda adecuadamente. (12)

Las quemaduras propician el desarrollo del síndrome compartimental debido a la inflamación y al edema en los tejidos bajo la quemadura. La piel quemada y los tejidos circundantes se vuelven rígidos, lo que dificulta su expansión cuando se inflaman por la respuesta inflamatoria y la acumulación de líquidos. Este proceso aumenta la presión dentro del compartimento, comprimiendo los vasos sanguíneos y los nervios, lo que a su vez interrumpe el flujo sanguíneo y la función nerviosa, causando isquemia, daño tisular, disfunción muscular y nerviosa, e incluso

la posibilidad de perder la extremidad o tejido afectado si no se trata a tiempo.

Algunos factores que incrementan el riesgo de síndrome compartimental en quemaduras incluyen la extensión de la quemadura, especialmente si abarca áreas con compartimentos musculares cerrados como las extremidades, la profundidad de la quemadura que causa un edema considerable, así como la demora en el tratamiento o la falta de medidas para aliviar el edema. (12)

Los síntomas característicos del síndrome compartimental en quemaduras abarcan un dolor intenso y persistente no aliviado con analgésicos, hinchazón notable en la zona afectada, piel tensa y brillante, sensación de adormecimiento o hormigueo, debilidad muscular, disminución de la sensibilidad y la función motora, cambios en la coloración de la piel y, en casos severos, pérdida de pulso distal. (12)

El diagnóstico del síndrome compartimental en quemaduras se basa en la evaluación clínica de los síntomas y signos mencionados, junto con la medición de la presión intracompartimental mediante técnicas especializadas. El tratamiento implica aliviar la presión dentro del compartimento afectado, lo cual puede lograrse mediante la fasciotomía para liberar la presión y permitir la expansión de los tejidos, además del drenaje de líquidos si es necesario.

Es vital identificar y tratar el síndrome compartimental en quemaduras de manera

oportuna para evitar complicaciones graves y preservar la función de los tejidos afectados. Este manejo suele requerir la intervención de profesionales médicos especializados en el cuidado de quemaduras graves y cirugía reconstructiva para garantizar una recuperación exitosa y minimizar los riesgos asociados.

Fasciotomías en síndrome compartimental por quemaduras

La fasciotomía es un procedimiento quirúrgico utilizado en el tratamiento del síndrome compartimental, incluyendo aquellos casos causados por quemaduras graves. Esta intervención está diseñada para aliviar la presión dentro de un compartimento muscular o tisular cerrado, permitiendo así la restauración del flujo sanguíneo y evitando el daño tisular irreversible. Se describe más sobre la fasciotomía en el contexto del síndrome compartimental por quemaduras: (12)



1. **Indicaciones:** La fasciotomía se realiza cuando se sospecha o confirma un síndrome compartimental en una zona afectada por quemaduras graves. Los signos y síntomas de un síndrome compartimental incluyen dolor intenso e incontrolable, hinchazón severa, pérdida de sensibilidad o función motora, cambios en la

coloración de la piel, y ausencia de pulso distal en casos más graves.

2. **Procedimiento:** Durante una fasciotomía, el cirujano realiza incisiones quirúrgicas a lo largo de la fascia que rodea el compartimento afectado. Estas incisiones permiten que la fascia se abra y se libere la presión dentro del compartimento, aliviando la compresión sobre los vasos sanguíneos, los nervios y los tejidos. (12)

3. **Alivio de la presión:** El objetivo principal de la fasciotomía es aliviar la presión intracompartimental para restaurar el flujo sanguíneo adecuado y prevenir el daño tisular irreversible. Al abrir la fascia, se permite que los tejidos se expandan y se reduce la compresión sobre los vasos sanguíneos, lo que mejora la circulación y la oxigenación de los tejidos.

4. **Extensión de las incisiones:** En algunos casos, especialmente cuando hay múltiples compartimentos afectados o extensa hinchazón, puede ser necesario realizar múltiples incisiones y extenderlas a lo largo de la fascia para asegurar un alivio completo de la presión en todas las áreas afectadas. (12)

5. **Cierre de las incisiones:** Después de aliviar la presión y estabilizar al paciente, se evalúa la posibilidad de cerrar las incisiones primarias mediante sutura o con técnicas de cierre de piel. Sin embargo, en algunos casos, las incisiones se dejan abiertas inicialmente para permitir un drenaje adecuado de fluidos y la

resolución del edema antes de proceder al cierre definitivo.

6. **Rehabilitación y seguimiento:** Después de la fasciotomía, se brinda atención postoperatoria que incluye monitoreo continuo de la presión intracompartimental, manejo del dolor, fisioterapia para mejorar la función muscular y motora, y cuidado de las incisiones quirúrgicas para prevenir infecciones. (12)

Bibliografía

1. Moya Corrales, Y., & Moya Rosa, E. J. (2020). Infección en la lesión por quemadura. *Gaceta Médica Espirituana*, 22(3), 65-75.
2. Flores, R., & Valenzuela, F. (2023). Cicatrices de quemaduras y la utilidad de la terapia láser en su manejo. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 34(2), 155-164.
3. Parillo Condori, L. G. (2023). Complicaciones y factores de riesgo en quemaduras de pacientes del Servicio de Cirugía atendidos en el Hospital II-2 Tarapoto 2020-2021.
4. Palomino, C. C. G., Sánchez, R. D. C. V., Ubidia, T. P. D., & Paredes, A. I. (2023). Manejo de vía aérea difícil anticipada en paciente con quemadura térmica del 25% de la superficie corporal total y de la vía aérea. Caso clínico. *REFLEXIONES. Revista científica del Hospital Eugenio Espejo*, 20(2).
5. Oviedo Miguel, M. T. (2019). Nuevas estrategias para el manejo de sepsis en pacientes con quemaduras. Revisión bibliográfica. *Revista Argentina de Quemaduras*, 29(3), 1-7
6. Saquina, G. M. M., Rivera, P. D. M., Aguilar, P. A. P., Loayza, K. Y. A., & Ceron, I. A. L. (2024). Actualidad del manejo de las lesiones por quemaduras críticas: Update on the management of critical burn injuries. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 1531-1546.
7. Laura Giselle, H. G., & Yurisbel Tomás, S. A. (2020, November). "Repercusión psicológica, familiar y social del paciente quemado. Su rehabilitación y calidad de vida". In *Primera Jornada Virtual de CirPlast Sancti Spíritus 2020*.
8. Mora, C. V., & Vargas, N. V. (2023). Manejo general nutricional del paciente gran quemado adulto y sus complicaciones. *Revista Médica Sinergia*, 8(6), e1059-e1059.
9. Herrera-Sánchez, A. H., & Segura-Martínez, I. (2022). Manejo del síndrome compartimental secundario a quemadura en el Hospital Dr. Agustín OHorán, Mérida, Yucatán. *Cirugía Plástica*, 32(2), 96-103.

10. Lojano Cochancela, S. J., & Vega Bermeo, R. V. (2023). Quemaduras en adultos a nivel mundial.

11. Henao-Henao, A. C., & Villada-Ochoa, O. A. (2021). Perfil epidemiológico, clínico y complicaciones de pacientes con quemaduras eléctricas en una unidad de quemados. *Iatreia*.

12. Moya-Rosa, E. J., & Moya-Corrales, Y. (2022). Complicaciones en los pacientes quemados. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 26.

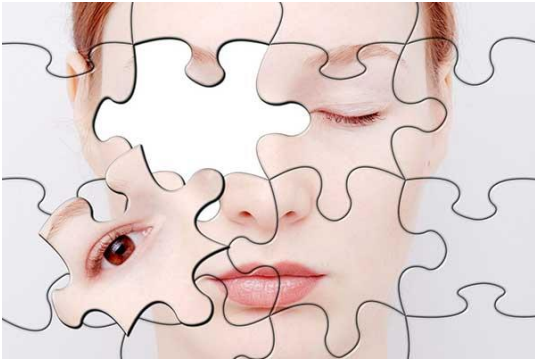
CIRUGIA PLASTICA

MALDONADO PROCEL CARLOS MIGUEL

Médico General

CIRUGIA PLASTICA/ CIRUGIA PLASTICA RECONSTRUCTIVA

CAPÍTULO 6. CIRUGÍA PLÁSTICA RECONSTRUCTIVA



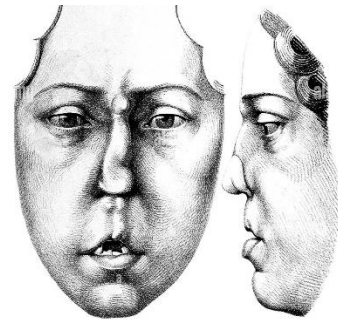
La cirugía plástica reconstructiva es un campo de la medicina y una subespecialidad de la cirugía plástica que se centra en la restauración de la función y la apariencia física de los pacientes que han sufrido deformidades congénitas, lesiones traumáticas, cáncer u otras enfermedades. (1)

Se refiere a los procedimientos quirúrgicos diseñados para restaurar la función y la apariencia de los tejidos corporales que han sido dañados o deformados debido a lesiones traumáticas, defectos congénitos, cirugías previas, cáncer u otras enfermedades. El objetivo de la cirugía reconstructiva es mejorar la calidad de vida del paciente y ayudar a reintegrarlo a una vida normal. (1)

6.1. Diferencias entre Cirugía Reconstructiva y Estética

La cirugía plástica puede dividirse en dos categorías principales: cirugía reconstructiva y cirugía estética. Aunque ambas están relacionadas con mejorar la apariencia física, tienen objetivos y enfoques diferentes:

1. Cirugía Reconstructiva



- **Objetivo:** La cirugía reconstructiva se enfoca en corregir deformidades, defectos congénitos, lesiones traumáticas, malformaciones o alteraciones funcionales.(2)
- **Necesidad médica:** Se realiza para restaurar la función normal y mejorar la calidad de vida del paciente.
- **Ejemplos:** Reconstrucción mamaria después de una mastectomía por cáncer de mama, corrección de labio leporino o paladar hendido, reconstrucción facial después de un trauma o cirugía por cáncer, reparación de quemaduras graves, reconstrucción de extremidades después de una amputación, entre otros. (2)
- **Financiación:** En muchos casos, la cirugía reconstructiva puede estar cubierta por seguros médicos debido a su naturaleza médicamente necesaria.

2. Cirugía Estética

- **Objetivo:** La cirugía estética, también conocida como cirugía cosmética, se enfoca en mejorar la apariencia física y la estética de una persona. (2)



- Elección personal: Se realiza por elección del paciente para abordar preocupaciones estéticas y mejorar la confianza en sí mismo.
- Ejemplos: Rinoplastia, aumento mamario, liposucción, abdominoplastia), lifting facial, cirugía de párpados, entre otros. (2)
- Financiación: Por lo general, la cirugía estética no está cubierta por seguros médicos, ya que se considera una elección personal.

La cirugía estética y reconstructiva ofrece una amplia gama de beneficios que van más allá de la mera mejora estética. (2) Recuperar la funcionalidad y mejorar el aspecto de una parte del cuerpo no solo puede beneficiar la salud física, sino también la salud mental y emocional de una persona. Es importante reconocer que la elección de someterse a cualquiera de estos tipos de cirugía plástica no debe ser objeto de críticas, ya que para muchas personas, los problemas físicos pueden provocar complejos que afectan su bienestar emocional y sus relaciones interpersonales.

La cirugía plástica reconstructiva desempeña un papel crucial en la recuperación de la autoestima de las personas que la requieren. Al mejorar la apariencia física y corregir deformidades o

lesiones, permite que los individuos se acepten a sí mismos de manera más positiva, lo que a su vez tiene un impacto significativo en su vida laboral y personal. Al ganar confianza en su apariencia, las personas pueden experimentar una mejora en su calidad de vida y bienestar. (2)

Por otro lado, la cirugía estética no solo cambia la percepción que las personas tienen de sus cuerpos, sino que también puede influir en la toma de decisiones y la satisfacción personal. Al mejorar la apariencia física, se promueve la confianza en uno mismo, lo que puede tener un efecto positivo en la comunicación y la interacción social. Además, al sentirse más atractivas, las personas pueden experimentar un aumento en su autoestima y una percepción psicológica más positiva de su imagen personal, lo que contribuye a una mayor satisfacción con su vida en general. (1,2)

6.2. Evolución cirugía plástica reconstructiva



La evolución de la cirugía plástica reconstructiva ha sido notable a lo largo de la historia, y ha sido impulsada por avances en tecnología, técnicas quirúrgicas y comprensión de la anatomía humana. (3)

Antigüedad: Se han encontrado evidencias de técnicas primitivas de cirugía plástica reconstructiva en civilizaciones antiguas como la India, Egipto y Roma. Se realizaron procedimientos como la reconstrucción nasal utilizando injertos de piel de otras partes del cuerpo. (3)

Siglo XIX: Durante este período, la cirugía plástica reconstructiva comenzó a desarrollarse como una especialidad médica formal. Se realizaron avances significativos en la técnica de injertos de piel y se introdujeron nuevos procedimientos para corregir defectos congénitos y lesiones traumáticas.

Siglo XX: La cirugía plástica reconstructiva continuó evolucionando en el siglo XX con el desarrollo de técnicas más avanzadas y la introducción de nuevos materiales y tecnologías. La Segunda Guerra Mundial desempeñó un papel importante en el avance de la cirugía plástica reconstructiva, ya que se desarrollaron nuevas técnicas para tratar lesiones traumáticas y quemaduras en soldados heridos.

Años 50 y 60: Durante esta época, se realizaron avances significativos en la reconstrucción mamaria después de la mastectomía debido al cáncer de mama. Se introdujeron nuevas técnicas de reconstrucción utilizando implantes mamarios y tejido autólogo (proveniente del propio cuerpo del paciente).

Años 70 y 80: Se realizaron avances en la microcirugía, lo que permitió a los cirujanos

plásticos realizar procedimientos más precisos y complejos de reconstrucción de tejidos utilizando técnicas de injerto de tejido libre y transferencia de colgajos vascularizados. (4)

Años 90 hasta la actualidad: En las últimas décadas, la cirugía estética ha experimentado un notable aumento en popularidad. Según datos proporcionados por la Sociedad Americana de Cirujanos Plásticos, aproximadamente el 40 % de las mujeres ha optado por someterse a algún tipo de procedimiento estético, especialmente aquellas en el rango de edad de 20 a 39 años. En España, se llevan a cabo alrededor de 400 mil cirugías estéticas anualmente. (4)

Este crecimiento se atribuye a la mayor accesibilidad y aceptación que ha adquirido con el tiempo en la sociedad. Tanto es así que ha surgido lo que se conoce como turismo de belleza, donde muchas mujeres optan por viajar a países latinoamericanos para someterse a procedimientos estéticos. Esto se debe en parte a que los costos en estas naciones pueden ser hasta un 50 % más bajos que en otros lugares.

Muchos avances significativos en áreas como la reconstrucción facial, la reconstrucción de extremidades, la cirugía de género y la cirugía plástica reconstructiva después de pérdidas de peso masivas. Se han desarrollado nuevas técnicas y tecnologías, como la impresión 3D de tejidos y la cirugía asistida por computadora, que han mejorado la precisión y los resultados de los procedimientos reconstructivos.

6.3. Preparación Cirugía Plástica Reconstructiva

La preparación para la cirugía plástica reconstructiva es crucial para garantizar un procedimiento seguro y una recuperación exitosa. Aquí hay algunos pasos importantes que los pacientes deben seguir antes de someterse a cirugía plástica reconstructiva: (4)



1. **Consulta inicial con el cirujano plástico:** La primera etapa del proceso es programar una consulta inicial con un cirujano plástico experimentado. Durante esta consulta, el cirujano evaluará la condición del paciente, discutirá las opciones de tratamiento disponibles y responderá cualquier pregunta o inquietud que pueda tener el paciente.
2. **Historial médico y evaluación física:** El paciente proporcionará su historial médico completo durante la consulta, incluidas condiciones médicas preexistentes, alergias, medicamentos actuales y cirugías previas. El cirujano realizará una evaluación física completa para determinar la viabilidad de la cirugía y cualquier consideración especial que deba tener en cuenta.

3. **Establecimiento de expectativas:** Durante la consulta inicial, el cirujano plástico discutirá las expectativas del paciente sobre los resultados de la cirugía. Es importante tener expectativas realistas y comprender los posibles riesgos y complicaciones asociados con el procedimiento. (4)
4. **Planificación del procedimiento:** Una vez que se haya decidido el plan de tratamiento, el cirujano plástico proporcionará instrucciones específicas sobre cómo prepararse para la cirugía. Esto puede incluir pautas sobre medicamentos a evitar antes de la cirugía, ayuno previo a la cirugía y otras instrucciones preoperatorias.
5. **Exámenes preoperatorios:** Antes de la cirugía, es posible que se requieran exámenes preoperatorios, como análisis de sangre, electrocardiograma (ECG) o radiografías, para garantizar que el paciente esté médicamente apto para someterse al procedimiento quirúrgico. (4)
6. **Suspensión de ciertos medicamentos y suplementos:** Algunos medicamentos y suplementos pueden aumentar el riesgo de complicaciones durante la cirugía, por lo que el cirujano puede recomendar suspender ciertos medicamentos o suplementos antes del procedimiento. (4)
7. **Preparación emocional:** La cirugía plástica reconstructiva puede ser emocionalmente desafiante para algunos pacientes. Es importante abordar cualquier ansiedad o preocupación que

pueda tener el paciente antes del procedimiento y buscar apoyo emocional si es necesario.

8. **Planificación postoperatoria:** El paciente debe planificar con anticipación su período de recuperación después de la cirugía. Esto puede incluir organizar cuidadores si es necesario, tomar tiempo libre del trabajo y asegurarse de tener un ambiente de recuperación cómodo en casa.

9. **Seguimiento de instrucciones del cirujano:** Es fundamental seguir todas las instrucciones proporcionadas por el cirujano plástico antes de la cirugía. Esto incluye seguir las pautas de ayuno, dejar de fumar si es necesario, y evitar ciertos medicamentos y suplementos según las indicaciones del cirujano.

6.3.1.- Criterios

Los criterios para la cirugía plástica reconstructiva pueden variar dependiendo de la situación específica del paciente y el tipo de procedimiento necesario. Sin embargo, aquí hay algunos criterios generales que los cirujanos plásticos consideran al evaluar a los pacientes para cirugía reconstructiva: (4)



❖ **Evaluación médica exhaustiva:** Antes de recomendar cualquier tipo de cirugía reconstructiva, es fundamental realizar una evaluación médica completa del paciente. Esto puede incluir revisar el historial médico del paciente, evaluar la condición de la piel y los tejidos afectados, y realizar pruebas diagnósticas adicionales según sea necesario. (4)

❖ **Estabilidad médica del paciente:** Es importante que el paciente esté médicamente estable para someterse a una cirugía reconstructiva. Esto significa que deben estar libres de condiciones médicas no controladas que podrían aumentar el riesgo de complicaciones durante la cirugía o la recuperación.

❖ **Expectativas realistas del paciente:** Los pacientes deben tener expectativas realistas sobre los resultados de la cirugía reconstructiva. Los cirujanos plásticos suelen discutir en detalle qué se puede lograr con la cirugía y qué resultados son realistas para el paciente en función de su situación específica. (5)

❖ **Condiciones emocionales y psicológicas:** La cirugía reconstructiva a menudo tiene un impacto emocional significativo en los pacientes, especialmente aquellos que han experimentado lesiones traumáticas o han sido diagnosticados con cáncer. Es importante que los pacientes estén emocionalmente preparados para el proceso quirúrgico y la recuperación que conlleva. (5)

❖ **Comprensión de los riesgos y beneficios:** Los pacientes deben comprender completamente los riesgos y beneficios asociados con la cirugía reconstructiva antes de tomar una decisión informada sobre si proceder o no. Esto implica discutir posibles complicaciones quirúrgicas, así como los beneficios potenciales en términos de mejora funcional y estética. (5)

❖ **Coordinación con otros especialistas:** En muchos casos, la cirugía plástica reconstructiva requiere la coordinación con otros especialistas médicos, como oncólogos, traumatólogos, cirujanos oncológicos, etc. Es importante que haya una comunicación clara y colaboración entre estos profesionales para garantizar el mejor resultado para el paciente.

Estos son solo algunos de los criterios generales que los cirujanos plásticos pueden considerar al evaluar a un paciente para cirugía plástica reconstructiva. Es importante recordar que cada caso es único y que el plan de tratamiento se personaliza según las necesidades individuales del paciente. (4, 5)

6.3.2.- Indicaciones

Las indicaciones para la cirugía plástica reconstructiva pueden variar según la condición médica específica del paciente y el tipo de procedimiento necesario.

➤ **Lesiones traumáticas:** La cirugía plástica reconstructiva se puede utilizar para reparar y reconstruir tejidos dañados debido a lesiones traumáticas, como quemaduras, laceraciones,

fracturas faciales o heridas por arma de fuego. (6)

➤ **Cáncer:** Los pacientes que han sido sometidos a cirugía para extirpar tumores cancerosos pueden necesitar cirugía plástica reconstructiva para reconstruir tejidos afectados, como la mama después de una mastectomía, la cara después de una cirugía para extirpar tumores faciales, o la piel después de la extirpación de tumores en otras áreas del cuerpo.



➤ **Defectos congénitos:** Los pacientes que nacen con deformidades congénitas, como labio leporino, paladar hendido, anomalías craneofaciales o anomalías de las extremidades, pueden beneficiarse de la cirugía plástica reconstructiva para corregir estas condiciones y mejorar la apariencia. (6)

➤ **Malformaciones vasculares:** Las malformaciones vasculares, como las hemangiomas o los linfangiomas, pueden requerir cirugía plástica reconstructiva para corregir problemas estéticos o funcionales y prevenir complicaciones médicas. (6)

- **Reconstrucción mamaria:** Después de una mastectomía debido a cáncer de mama u otras condiciones, la reconstrucción mamaria mediante cirugía plástica reconstructiva puede ayudar a restaurar la forma y el aspecto natural del seno, así como mejorar la autoestima y la calidad de vida de la paciente.
- **Quemaduras graves:** Las quemaduras graves pueden causar daños extensos en la piel y los tejidos subyacentes, lo que requiere cirugía plástica reconstructiva para restaurar la función y la apariencia de la piel, así como prevenir la contractura y mejorar la movilidad. (6)

Estas son solo algunas de las indicaciones más comunes para la cirugía plástica reconstructiva. Es importante que los pacientes sean evaluados por un cirujano plástico experimentado para determinar si son candidatos adecuados para este tipo de procedimientos y para discutir las opciones de tratamiento disponibles.

6.3.3.- Contraindicaciones

Aunque la cirugía plástica reconstructiva puede ofrecer beneficios significativos para muchos pacientes, también hay algunas contraindicaciones que deben considerarse antes de proceder con estos procedimientos. (6)

- ❖ **Condiciones médicas no controladas:** Los pacientes con condiciones médicas no controladas, como enfermedades cardiovasculares graves, diabetes descompensada, trastornos de la coagulación

de la sangre u otras enfermedades crónicas graves, pueden no ser buenos candidatos para la cirugía plástica reconstructiva debido al riesgo aumentado de complicaciones durante la cirugía y la recuperación.

- ❖ **Tabaquismo activo:** Fumar puede aumentar significativamente el riesgo de complicaciones quirúrgicas, como la mala cicatrización de heridas, la necrosis tisular y la infección. Los pacientes que fuman activamente pueden ser considerados contraindicados para la cirugía plástica reconstructiva, o se les puede recomendar dejar de fumar durante un período de tiempo antes y después del procedimiento para reducir estos riesgos.

- ❖ **Obesidad mórbida:** La obesidad mórbida puede aumentar el riesgo de complicaciones durante la cirugía y la recuperación, como problemas de cicatrización de heridas, infecciones, problemas respiratorios y problemas cardiovasculares. En algunos casos, los pacientes con obesidad mórbida pueden necesitar perder peso antes de considerar la cirugía plástica reconstructiva.

- ❖ **Expectativas poco realistas:** Los pacientes que tienen expectativas poco realistas sobre los resultados de la cirugía plástica reconstructiva pueden no ser buenos candidatos para estos procedimientos. Es importante que los pacientes entiendan las limitaciones de la cirugía y tengan

expectativas realistas sobre los resultados que se pueden lograr.

❖ **Problemas psicológicos no tratados:** Los problemas de salud mental no tratados, como trastornos de la imagen corporal, depresión, trastornos de ansiedad u otros problemas psicológicos graves, pueden interferir con la capacidad del paciente para tolerar el estrés de la cirugía y la recuperación, así como afectar su capacidad para tomar decisiones informadas sobre el tratamiento.

❖ **Contraindicaciones específicas del procedimiento:** Algunos procedimientos de cirugía plástica reconstructiva pueden tener contraindicaciones específicas basadas en la condición médica del paciente o las características del procedimiento. Por ejemplo, ciertos procedimientos pueden no ser recomendados para pacientes con ciertas alergias, sensibilidades o antecedentes de complicaciones quirúrgicas.

6.4. Cirugía plástica Reconstructiva y Psicología

La psicología juega un rol esencial en el ámbito de la cirugía plástica reconstructiva, dado que la relación entre la salud mental y el bienestar físico es compleja y esta clase de intervenciones pueden tener un impacto significativo en la salud psicológica de los pacientes.



Antes de llevar a cabo una cirugía plástica reconstructiva, es común que los pacientes sean evaluados por profesionales de la salud mental, como psicólogos o psiquiatras, con el fin de evaluar su estado emocional y mental. Esta evaluación tiene como objetivo identificar posibles problemas psicológicos que puedan influir en la capacidad del paciente para afrontar el estrés asociado con la cirugía y el proceso de recuperación, así como para manejar los cambios físicos que resultan de la intervención quirúrgica.

Además, es crucial proporcionar apoyo emocional a los pacientes en todo el proceso, desde antes de la cirugía hasta después de esta. Esto puede incluir acceso a recursos de apoyo, como grupos de apoyo para pacientes o asesoramiento psicológico individual o grupal, ya que los pacientes suelen experimentar una amplia gama de emociones durante este periodo.

La gestión adecuada de las expectativas también es fundamental en la cirugía plástica reconstructiva. Los cirujanos deben comunicar claramente los posibles riesgos y beneficios del procedimiento, así como discutir qué resultados son realistas para el paciente en base a su situación específica, lo que ayuda a evitar decepciones y frustraciones posteriores.

Es esencial abordar la cirugía plástica reconstructiva como parte de un enfoque integral de atención médica, considerando tanto las necesidades físicas como las emocionales del paciente. Esto implica colaborar con otros profesionales de la salud, como psicólogos, trabajadores sociales, terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas, para proporcionar un tratamiento multidisciplinario.

La cirugía plástica reconstructiva puede tener un impacto positivo significativo en la calidad de vida de los pacientes al mejorar su autoestima, confianza en sí mismos y bienestar psicológico general. Estudios han demostrado que muchos pacientes experimentan una mejora considerable en su salud mental y emocional después de someterse a este tipo de cirugías.

6.5. Cirugía plástica reconstructiva en pacientes pediátricos

La cirugía plástica reconstructiva en pacientes pediátricos es un campo especializado que aborda las necesidades únicas de los niños que requieren reconstrucción de tejidos debido a defectos congénitos, lesiones traumáticas, quemaduras u otras condiciones médicas. (7)



➤ **Atención multidisciplinaria:** Los niños que requieren cirugía plástica reconstructiva a menudo necesitan atención multidisciplinaria que involucra a varios especialistas, incluidos cirujanos plásticos, pediatras, anestesiólogos, psicólogos infantiles, terapeutas, trabajadores sociales y otros profesionales de la salud.

➤ **Defectos congénitos:** Los defectos congénitos, como el labio leporino, el paladar hendido, las malformaciones craneofaciales, las malformaciones de las extremidades y otras anomalías, son a menudo tratados con cirugía plástica reconstructiva en pacientes pediátricos. Estos procedimientos pueden ayudar a mejorar la función y la apariencia física del niño, así como promover su desarrollo emocional y social. (7)

➤ **Lesiones traumáticas:** Los niños también pueden requerir cirugía plástica reconstructiva debido a lesiones traumáticas, como quemaduras, laceraciones, fracturas faciales u otras lesiones que causen deformidades o daño a los tejidos blandos. Estos procedimientos pueden ayudar a restaurar la función y la apariencia normal del área afectada. (7)

➤ **Crecimiento y desarrollo:** Uno de los desafíos únicos en la cirugía plástica reconstructiva pediátrica es tener en cuenta el crecimiento y desarrollo continuo del niño. Los cirujanos plásticos deben tener en cuenta cómo la cirugía afectará el crecimiento futuro del niño y planificar el tratamiento para minimizar la necesidad de procedimientos en el futuro. (7)

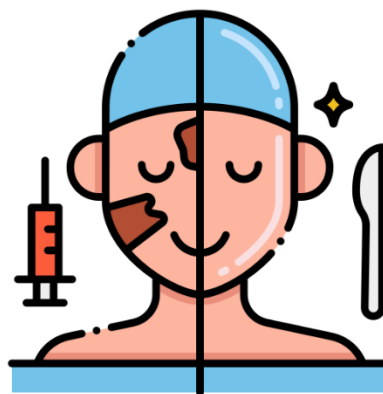
➤ **Apoyo emocional:** Es importante brindar apoyo emocional tanto al niño como a sus padres antes, durante y después de la cirugía plástica reconstructiva. Los niños pueden experimentar ansiedad, miedo y estrés relacionados con la cirugía y los cambios físicos que resultan de ella, por lo que es importante proporcionar un entorno de apoyo y comprensión.

➤ **Resultados a largo plazo:** La cirugía plástica reconstructiva en pacientes pediátricos puede tener un impacto significativo en la calidad de vida del niño a lo largo del tiempo. Es importante seguir de cerca a estos pacientes a lo largo de su infancia y adolescencia para evaluar los resultados a largo plazo de la cirugía y realizar cualquier ajuste necesario según sea necesario. (7)

En resumen, la cirugía plástica reconstructiva en pacientes pediátricos es un campo especializado que requiere una atención cuidadosa y compasiva para abordar las necesidades físicas, emocionales y de desarrollo de los niños que requieren tratamiento. Un enfoque multidisciplinario y centrado en el paciente es fundamental para lograr los mejores resultados posibles.

6.6. Cirugía plástica Reconstructiva pacientes adultos

La cirugía plástica reconstructiva en pacientes adultos aborda una amplia gama de necesidades, desde la reconstrucción después de traumas hasta la restauración de la función y la estética afectada por enfermedades o condiciones médicas: (7)



a) **Lesiones traumáticas:** Los adultos pueden requerir cirugía plástica reconstructiva para reparar tejidos dañados debido a lesiones traumáticas, como quemaduras, laceraciones, fracturas faciales u otras lesiones. Estos procedimientos buscan restaurar la función y la apariencia normales de la zona afectada, así como prevenir complicaciones a largo plazo.

b) **Cáncer:** La cirugía plástica reconstructiva es comúnmente utilizada en adultos que han sido sometidos a cirugía para extirpar tumores cancerosos. Esto puede incluir la reconstrucción mamaria después de una mastectomía por cáncer de mama, la reconstrucción facial después de la extirpación de tumores en la cabeza y el cuello, o la reconstrucción de tejidos en otras áreas afectadas por el cáncer.

c) **Defectos congénitos:** Algunos adultos pueden haber vivido con defectos congénitos, como labio leporino, paladar hendido, malformaciones craneofaciales o anomalías de las extremidades, que pueden beneficiarse de la cirugía plástica reconstructiva para corregir estas condiciones y mejorar su calidad de vida.

d) Malformaciones vasculares: Las malformaciones vasculares, como los hemangiomas o los linfangiomas, pueden requerir cirugía plástica reconstructiva en adultos para corregir problemas estéticos o funcionales y prevenir complicaciones médicas.

e) Reconstrucción postquirúrgica: Después de cirugías previas que han dejado deformidades o cicatrices, los adultos pueden buscar cirugía plástica reconstructiva para corregir estas imperfecciones y mejorar la apariencia física y la autoestima.

f) Envejecimiento: La cirugía plástica reconstructiva también puede abordar los cambios relacionados con la edad en el cuerpo y la cara de los adultos. Esto puede incluir procedimientos como lifting facial, blefaroplastia, abdominoplastia y otros procedimientos para rejuvenecer y mejorar la apariencia física.

6.7. Cirugía plástica reconstructiva según la zona geográfica.

La cirugía plástica reconstructiva se practica en todo el mundo, y la disponibilidad y el enfoque de estos procedimientos pueden variar según el país y su infraestructura médica.



1. **Estados Unidos:** Estados Unidos es uno de los principales países donde se realizan cirugías plásticas reconstructivas. Aquí, los procedimientos están regulados por organizaciones como la Sociedad Americana de Cirujanos Plásticos (ASPS), y los cirujanos plásticos están altamente capacitados y suelen utilizar tecnologías avanzadas. La cirugía plástica reconstructiva en Estados Unidos aborda una amplia gama de necesidades, desde la reconstrucción mamaria después de una mastectomía hasta la corrección de defectos congénitos y la reparación de lesiones traumáticas.

2. **Brasil:** Brasil es conocido por tener una alta tasa de cirugías plásticas en general, incluida la cirugía plástica reconstructiva. Muchos cirujanos plásticos brasileños son altamente especializados y reconocidos internacionalmente por su experiencia en cirugía estética y reconstructiva. La reconstrucción mamaria después de la mastectomía es una de las áreas en las que Brasil ha desarrollado técnicas avanzadas.

3. **Corea del Sur:** Corea del Sur es otro país donde la cirugía plástica, tanto estética como

reconstructiva, es muy común. Se destaca por su enfoque en la cirugía plástica facial, incluida la reconstrucción facial después de traumas o cirugía por cáncer, así como procedimientos estéticos como la rinoplastia y la cirugía de párpados.

4. **Europa:** En muchos países europeos, la cirugía plástica reconstructiva se realiza en hospitales públicos y privados, y los pacientes tienen acceso a cirujanos plásticos altamente capacitados. La reconstrucción mamaria después de la mastectomía y la reconstrucción facial después de traumas o cáncer son áreas comunes de enfoque en Europa.

5. **India:** India es un destino popular para la cirugía plástica reconstructiva debido a su combinación de cirujanos plásticos altamente capacitados y costos relativamente bajos. La reconstrucción mamaria después de la mastectomía y la cirugía de reconstrucción facial son procedimientos comunes realizados en India.

Estos son solo algunos ejemplos, y la cirugía plástica reconstructiva se practica en muchos otros países en todo el mundo. La disponibilidad y el enfoque de estos procedimientos pueden variar según el país, la infraestructura médica y las preferencias del paciente.

6.7. Avances en el campo de la cirugía plástica Reconstructiva

Constantemente avances y novedades que mejoran las técnicas quirúrgicas, los resultados para los pacientes y la eficiencia de los procedimientos. (8)



✚ **Tecnología de impresión 3D:** La tecnología de impresión 3D está revolucionando la cirugía plástica reconstructiva al permitir la creación de modelos anatómicos personalizados y prótesis específicas para cada paciente. Esto facilita la planificación quirúrgica precisa y la creación de dispositivos médicos personalizados que se ajustan perfectamente a la anatomía del paciente. (8)

✚ **Cirugía asistida por robot:** La cirugía asistida por robot está siendo cada vez más utilizada en cirugía plástica reconstructiva para procedimientos como la reconstrucción mamaria microquirúrgica y la reconstrucción facial. Los sistemas robóticos pueden mejorar la precisión y la precisión de los procedimientos quirúrgicos, lo que puede resultar en mejores resultados para los pacientes. (8)

✚ **Terapia de células madre:** Se están realizando investigaciones sobre el uso de terapias basadas en células madre en la cirugía plástica reconstructiva para mejorar la regeneración de tejidos y la cicatrización de heridas. Las células madre pueden ser utilizadas para promover la formación de nuevos tejidos y mejorar la calidad de la piel después de procedimientos reconstructivos.

✚ **Injertos de tejido adiposo enriquecido con células (AFT):** Los injertos de tejido adiposo enriquecido con células, que involucran la transferencia de grasa autóloga (del propio paciente) enriquecida con células madre y factores de crecimiento, están siendo utilizados en la cirugía plástica reconstructiva para mejorar la viabilidad y la supervivencia de los injertos de tejido. (9)

✚ **Técnicas de sutura avanzadas:** Se están desarrollando nuevas técnicas de sutura y materiales de sutura que permiten a los cirujanos plásticos realizar procedimientos más precisos y mínimamente invasivos. Esto puede resultar en cicatrices más pequeñas y una recuperación más rápida para los pacientes.

✚ **Implantes mamarios personalizados:** Se están desarrollando implantes mamarios personalizados utilizando tecnología de escaneo 3D e impresión 3D para adaptarse perfectamente a la anatomía única de cada paciente. Esto puede mejorar la apariencia estética y la comodidad de

los pacientes que se someten a reconstrucción mamaria después de la mastectomía. (9)

Estas son solo algunas de las novedades más recientes en cirugía plástica reconstructiva. La investigación y la innovación continúan avanzando en este campo, con el objetivo de mejorar los resultados y la calidad de vida de los pacientes que requieren procedimientos reconstructivos.

✚ **Aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la cirugía reconstructiva**

La aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la cirugía plástica y reconstructiva ha sido ampliamente investigada debido a su potencial para mejorar la precisión, eficiencia y resultados en estos procedimientos. La IA se emplea en la planificación quirúrgica al analizar imágenes médicas como tomografías computarizadas (TC) y resonancias magnéticas (RM), identificando estructuras anatómicas, simulando resultados y optimizando estrategias. Además, los algoritmos de IA facilitan la segmentación de imágenes, crucial en cirugías plásticas como la reconstrucción mamaria post-mastectomía. En casos de trauma facial o malformaciones congénitas, la IA genera modelos tridimensionales para mejorar la precisión en la reconstrucción facial. Asimismo, mediante el análisis de grandes conjuntos de datos, la IA identifica patrones de riesgo y predice resultados en base a variables como edad, tipo de

procedimiento y condiciones médicas. (9) En cirugías plásticas robóticas, la IA mejora la precisión de los movimientos quirúrgicos. También, en la detección temprana de cáncer de piel, los algoritmos de IA brindan información para decisiones en cirugías. La IA analiza preferencias estéticas y evaluaciones de resultados para optimizar resultados estéticos y desarrolla modelos predictivos personalizados considerando factores genéticos, fisiológicos y de estilo de vida en cirugías plásticas y reconstructivas.

Bibliografía:

1. Ruben Carlos, M. M., & Dayana, G. R. (2020, November). CIRUGIA ESTETICA EN LA HISTORIA hasta 1900. In Primera Jornada Virtual de CirPlast Sancti Spíritus 2020.
2. Carbón, A. M. T., García, C. A. G., González, U. D. M., Garcell, R. R., & Figueroa, D. K. C. (2021). Cirugía Plástica y Reconstructiva en cifras: Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. *Acta Médica de Cuba*, 21(4), 1-14.
3. Irigaray, A., & Turnes, A. L. (2020). Cirugía plástica, reparadora y estética en Uruguay. *Historia e historias*.
4. Aguilar, L. D. A. (2023). La práctica de la Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva desde los datos de la Dirección General de Arbitraje de la CONAMED, 2012-2022. *Revista CONAMED*, 28(3), 126-142.
5. Domínguez-Saavedra, G., & Hernández-Galván, J. M. (2021). Consideraciones éticas en cirugía plástica. *Cirugía Plástica*, 31(2), 83-88.
6. Ricardo Ramírez, M., & Ramírez Quesada, L. (2021). Consideraciones acerca de la cirugía plástica en Santiago de Cuba. *Medisan*, 25(1), 226-237.
7. Valenzuela, F. J. L., Cáceres, S. E. R., Alvarado, P. C. C., & Veliz, A. E. G. (2020). Nuevas tendencias en la cirugía plástica reconstructiva. *RECIAMUC*, 4(3), 158-166.
8. Telich-Tarriba, J. E., Meraz-Soto, J. M., & Prieto-Vargas, V. (2023). Aplicaciones de la inteligencia artificial en la cirugía plástica y reconstructiva: una revisión exhaustiva de la literatura. *Cirugía Plástica*, 33(4), 152-160.
9. Telich-Tarriba, J. E., Ramírez-Sosa, L. E., Palafox, D., Ortega-Hernandez, E., & Rendón-Medina, M. A. (2020). Aplicaciones de la impresión 3D en cirugía plástica reconstructiva. *Revista de la Facultad de Medicina*, 68(4), 603-607.

CIRUGIA PLASTICA

MALDONADO PROCEL SHADEN SALOMÉ

Médico General

CIRUGIA PLASTICA/ ULCERAS DE DECÚBITO

CAPÍTULO 7. ULCERAS DE DECÚBITO



7.1. Definición

Las úlceras por presión, también conocidas como úlceras de decúbito o úlceras por decúbito, son lesiones en la piel y los tejidos subyacentes que se producen cuando una persona permanece inmóvil durante períodos prolongados y la presión continuada en ciertas áreas del cuerpo restringe el flujo sanguíneo, lo que resulta en daño tisular. (1) Estas úlceras suelen desarrollarse en áreas donde los huesos están cerca de la superficie de la piel, como las caderas, los talones, los codos y la espalda.

7.2. Epidemiología

Las úlceras por decúbito, también conocidas como úlceras de presión o escaras, son lesiones de la piel y tejidos subyacentes que se producen debido a la presión prolongada y la falta de movimiento en áreas del cuerpo que están en contacto con una superficie dura, como la cama o una silla de ruedas. Estas lesiones son

especialmente comunes en pacientes con movilidad limitada, como aquellos que están postrados en cama, tienen discapacidades graves o están en estado crítico.

La epidemiología de las úlceras por decúbito abarca varios aspectos:

Incidencia y prevalencia: La incidencia de úlceras por decúbito varía según el entorno clínico y la población de estudio. En general, se estima que afectan a aproximadamente el 10-30% de los pacientes hospitalizados y hasta el 60-70% de los pacientes en atención a largo plazo, como en residencias de ancianos o centros de rehabilitación. (1)

Estas úlceras suelen aparecer en áreas donde hay una mayor presión ósea en contacto con superficies rígidas, siendo la región sacra la más afectada con un 65% de los casos, seguida de los talones y trocánteres que representan el 30%. (1)

Factores de riesgo: Existen numerosos factores de riesgo asociados con el desarrollo de úlceras por decúbito. Estos incluyen la inmovilidad, la edad avanzada, la desnutrición, la humedad prolongada en la piel, la fricción y el roce, la incontinencia fecal o urinaria, la disminución de la sensibilidad, la mala circulación sanguínea y condiciones médicas subyacentes como la diabetes y enfermedades vasculares. (1)

Poblaciones vulnerables: Algunos grupos de pacientes tienen un mayor riesgo de desarrollar úlceras por decúbito debido a sus condiciones

médicas o circunstancias particulares. Estos grupos incluyen a los ancianos, los pacientes postrados en cama, aquellos con lesiones medulares, los pacientes en estado crítico en unidades de cuidados intensivos, y las personas con discapacidades físicas o mentales que afectan su movilidad. (2)

Impacto económico y social: Las úlceras por decúbito no solo tienen un impacto significativo en la salud y la calidad de vida de los pacientes, sino también en el sistema de salud en términos de costos asociados. El tratamiento y la gestión de las úlceras por decúbito pueden requerir recursos médicos, personal especializado, productos para el cuidado de la piel y equipos de prevención.

7.3. Etiología

La etiología de las úlceras por presión, también conocidas como úlceras de decúbito, es multifactorial y puede involucrar una combinación de factores intrínsecos y extrínsecos que contribuyen al desarrollo de estas lesiones. Aquí se describen algunos de los principales factores que pueden contribuir a la aparición de úlceras por presión: (2)

- **Presión prolongada:** La presión constante y prolongada sobre una determinada área del cuerpo es uno de los principales factores desencadenantes de las úlceras por presión. Esto puede ocurrir cuando una persona permanece en la misma posición durante un período prolongado de tiempo, lo que comprime los tejidos blandos y restringe el flujo sanguíneo. (2)



- **Fricción y cizallamiento:** La fricción y el cizallamiento también pueden contribuir al desarrollo de úlceras por presión. La fricción se produce cuando la piel se frota contra una superficie, como cuando se mueve un paciente en la cama o en una silla de ruedas. El cizallamiento ocurre cuando las capas de la piel se deslizan en direcciones opuestas, lo que puede causar daño a los tejidos subyacentes. (2)

- **Inmovilidad:** La falta de movilidad o la incapacidad para cambiar de posición con frecuencia aumenta el riesgo de desarrollar úlceras por presión. Esto puede deberse a condiciones médicas como parálisis, lesiones neurológicas o deterioro cognitivo, que limitan la capacidad del paciente para moverse. (2)

- **Falta de sensibilidad:** La disminución de la sensibilidad en ciertas áreas del cuerpo, como resultado de condiciones como la diabetes, la lesión de la médula espinal o el deterioro neurológico, puede hacer que una persona sea menos consciente del dolor o la incomodidad asociada con la presión excesiva, lo que aumenta el riesgo de desarrollar úlceras por presión. (2)

- **Desnutrición y deshidratación:** La desnutrición y la deshidratación pueden debilitar la piel y los tejidos, lo que los hace más susceptibles al daño por presión. Una nutrición inadecuada puede afectar la capacidad del cuerpo para reparar y mantener la integridad de la piel y los tejidos.

- **Edad avanzada:** Las personas mayores tienen un mayor riesgo de desarrollar úlceras por presión debido a cambios relacionados con la edad en la piel y los tejidos, así como a una mayor prevalencia de condiciones médicas crónicas que pueden afectar la movilidad y la sensibilidad. (2)

7.4. Factores de Riesgo

Los factores de riesgo son condiciones o circunstancias que aumentan la probabilidad de desarrollar úlceras por decúbito. Estos factores pueden ser individuales, relacionados con el entorno o con el cuidado médico del paciente.



- Inmovilidad
- Presión prolongada:
- Fricción y cizallamiento
- Desnutrición
- Edad avanzada:
- Enfermedades crónicas:

- Humedad y piel húmeda:
- Mal estado de la piel:
- Falta de cuidado adecuado

7.5. Prevención

La prevención de úlceras por presión implica abordar los factores fisiopatológicos que contribuyen al desarrollo de estas lesiones y tomar medidas para reducir o eliminar la presión prolongada en áreas vulnerables del cuerpo. Algunas estrategias importantes para prevenir las úlceras por presión: (3)



Reposicionamiento regular: Es fundamental cambiar la posición del paciente con regularidad para aliviar la presión en áreas vulnerables. Esto puede implicar cambios de posición cada dos horas mientras se está acostado, y movimientos frecuentes mientras se está sentado en una silla de ruedas. (3,4) El objetivo es redistribuir el peso del cuerpo y evitar la presión sobre una sola área.

Uso de superficies de apoyo adecuadas: Utilizar colchones y cojines especiales diseñados para distribuir la presión de manera uniforme y reducir

el riesgo de desarrollar úlceras por presión. Estos dispositivos pueden incluir colchones de aire, colchones de gel, así como cojines de asiento y respaldo para sillas de ruedas. (3)

Mantenimiento de la piel: Es importante mantener la piel limpia, seca y bien hidratada para prevenir la irritación y el daño cutáneo. Se debe evitar la exposición prolongada a la humedad y se deben utilizar productos suaves y sin fragancia para limpiar la piel. También es importante inspeccionar la piel regularmente en busca de signos precoces de lesiones cutáneas.



Optimización de la nutrición: Una dieta equilibrada y nutritiva es esencial para mantener la salud de la piel y los tejidos. Se deben proporcionar suficientes proteínas, vitaminas y minerales para apoyar la cicatrización de heridas y mantener la integridad de la piel. En casos de desnutrición o malnutrición, puede ser necesario consultar a un dietista. (3)

Movilización temprana y ejercicio: Fomentar la movilización temprana y el ejercicio regular puede ayudar a mantener la circulación sanguínea y la salud de la piel. Se debe animar a los pacientes a moverse dentro de sus límites de capacidad y a realizar ejercicios de rango de movimiento para prevenir la rigidez y la contractura muscular. (3)

Educación del paciente y los cuidadores: Es importante educar al paciente y a los cuidadores sobre la importancia de la prevención de úlceras por presión y cómo identificar los factores de riesgo. Se deben proporcionar instrucciones sobre cómo realizar cambios de posición adecuados, cuidar la piel y utilizar dispositivos de alivio de presión según sea necesario. (4)

7.6. Fisiopatología



La fisiopatología de las úlceras por presión, también conocidas como úlceras de decúbito, implica una serie de factores interrelacionados que contribuyen al desarrollo y progresión de estas lesiones. (4) La presión continua y prolongada sobre una zona del cuerpo interrumpe el flujo sanguíneo normal, provocando isquemia tisular y daño en los tejidos blandos, incluyendo la piel, músculos y tejido subcutáneo. Este daño tisular se agrava por la compresión de los vasos sanguíneos y la reducción en la perfusión sanguínea local, afectando la entrega de oxígeno y nutrientes a los tejidos. Además, la fricción, el cizallamiento y otros factores como la inmovilidad, la desnutrición y la humedad,

aumentan el riesgo de desarrollar úlceras por presión. (4)

7.7. Clínica

Las úlceras por decúbito, también conocidas como úlceras de presión o escaras, presentan características clínicas distintivas que varían según el estadio de la lesión. (5)

Etapa I:

- La piel está intacta pero presenta enrojecimiento que no desaparece al presionarla (eritema).
- Puede haber sensibilidad, calor o dolor en la zona afectada.
- La piel puede estar más firme o blanda en comparación con el tejido circundante.

Etapa II:

- La capa externa de la piel está lesionada, mostrando una erosión superficial, ampolla o úlcera abierta.
- Puede haber dolor, sensibilidad o picazón en la zona afectada.
- La lesión puede ser de color rosado, rojo o marrón.

Etapa III:

- La lesión se extiende a través de la epidermis y dermis, alcanzando el tejido subcutáneo.
- Puede haber una cavidad o cráter visible en la piel.

- Puede haber tejido necrótico o tejido muerto presente en la úlcera.
- La lesión puede ser profunda y afectar capas más profundas de la piel.

Etapa IV:

- La lesión es profunda, llegando hasta el músculo, el hueso o las estructuras subyacentes.
- Puede haber exposición de tejido óseo o cartilaginoso.
- Puede haber infección presente en la úlcera.
- La lesión puede ser extensa y requerir tratamiento quirúrgico.

Además de estas etapas, existen otras características clínicas que pueden observarse en las úlceras por decúbito: (5)

- Bordes de la úlcera: Los bordes de la úlcera pueden ser irregulares, elevados o invertidos, dependiendo del tiempo que lleva la lesión y la respuesta del tejido circundante.
- Exudado: Las úlceras pueden producir exudado o secreción que puede ser seroso, serosanguinolento, purulento o maloliente, dependiendo de la presencia de infección. (5)
- Tejido necrótico: En algunas úlceras, puede haber tejido necrótico o tejido muerto que debe ser eliminado para facilitar la cicatrización.



- **Infección:** Las úlceras por decúbito pueden infectarse, lo que se manifiesta con signos como enrojecimiento, calor, dolor aumentado, hinchazón y presencia de pus. (5)

7.8. Clasificación por severidad

Las úlceras por presión, también conocidas como úlceras de decúbito o úlceras por decúbito, se clasifican en diferentes etapas según la gravedad del daño tisular. La clasificación más comúnmente utilizada es la propuesta por el National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) en los Estados Unidos. Esta clasificación se basa en la profundidad y la extensión del daño tisular, y se divide en cuatro etapas: (5)

Etapa I: En esta etapa inicial, la úlcera por presión se caracteriza por un enrojecimiento de la piel intacta, que puede ser de color rojo, azulado o violáceo. La piel puede estar caliente o fría al tacto, y puede sentirse diferente en comparación con el tejido circundante. En esta etapa, la úlcera afecta solo la epidermis y no hay evidencia de pérdida de tejido. (5,6)

Etapa II: En la etapa II, la úlcera por presión involucra la epidermis y la dermis superficial. Puede aparecer como una abrasión, una ampolla o un área de piel erosionada. La úlcera puede ser

dolorosa y sensible al tacto. La lesión puede tener una base rosada o roja.

Etapa III: En la etapa III, la úlcera por presión progresa a través de la epidermis y la dermis, extendiéndose al tejido subcutáneo. La lesión puede ser profunda y tener una apariencia crateriforme. Puede haber tejido necrótico visible en el fondo de la úlcera. La úlcera puede ser dolorosa y puede estar asociada con complicaciones como infección. (5)

Etapa IV: En la etapa IV, la úlcera por presión es más profunda y afecta a todas las capas de la piel, así como al tejido subcutáneo, músculos, tendones o hueso. La lesión puede tener una apariencia de cráter y puede haber un tejido necrótico visible. La úlcera puede ser extremadamente dolorosa y está asociada con un mayor riesgo de complicaciones graves, como infección ósea (osteomielitis). (5,6)

Además de estas etapas, existe una clasificación adicional para las úlceras por presión denominada "lesión tisular en riesgo", que se refiere a un área de piel intacta que presenta cambios en la pigmentación de la piel, temperatura, firmeza o sensación en comparación con áreas adyacentes debido a la presión prolongada. Esta clasificación ayuda a identificar las áreas en riesgo de desarrollar úlceras por presión y permite la

intervención temprana para prevenir su desarrollo.

7.9. Diagnóstico

El diagnóstico de úlceras por decúbito implica una evaluación clínica completa de la lesión cutánea y sus características, así como la identificación de los factores de riesgo y las condiciones subyacentes que puedan contribuir al desarrollo o la progresión de la úlcera. (6)

✓ Historia clínica y examen físico

Se recopila información detallada sobre la historia médica del paciente, incluyendo condiciones de salud preexistentes, movilidad, estado nutricional, medicamentos utilizados y antecedentes de lesiones cutáneas.

Se realiza un examen físico completo para evaluar la ubicación, tamaño, profundidad, apariencia y estadio de la úlcera por decúbito.

Se identifican los factores de riesgo asociados, como inmovilidad, desnutrición, incontinencia, enfermedades crónicas, entre otros. (6)

✓ Escala de evaluación de úlceras por decúbito

Se utilizan escalas de evaluación validadas, como la Escala de Braden o la Escala de Norton, para determinar el riesgo de desarrollar úlceras por decúbito y guiar las estrategias preventivas.

Estas escalas consideran diversos factores, como el estado sensorial, la actividad, la movilidad, la nutrición, la fricción y el cizallamiento, para calcular un puntaje que indica el riesgo de úlceras por decúbito. (6)

✓ Pruebas complementarias

En algunos casos, se pueden realizar pruebas complementarias para evaluar la circulación sanguínea en la zona afectada, como la medición de la presión arterial en las extremidades o la realización de estudios de imagen, como la ecografía Doppler.

Las pruebas de laboratorio, como análisis de sangre y cultivos bacterianos, pueden ser útiles para evaluar la presencia de infección y guiar el tratamiento antimicrobiano si es necesario. (6)

✓ Biopsia

En casos específicos donde la lesión presenta características atípicas o no responde al tratamiento convencional, se puede realizar una biopsia de la úlcera para obtener muestras de tejido y realizar análisis histopatológicos para determinar la causa subyacente y guiar el manejo adecuado.

✓ Evaluación de complicaciones

Se evalúan posibles complicaciones asociadas con las úlceras por decúbito, como infecciones locales o sistémicas, necrosis tisular, osteomielitis (infección ósea) y sepsis, mediante la observación

clínica y pruebas complementarias según sea necesario.

7.10. Tratamiento

El tratamiento de las úlceras por presión, también conocidas como úlceras de decúbito, implica abordar tanto la fisiopatología como la gestión de la herida en sí misma. (6)



Alivio de la presión: El primer paso en el tratamiento de las úlceras por presión es eliminar o reducir la presión sobre la zona afectada. Esto se puede lograr mediante cambios de posición frecuentes, el uso de dispositivos de alivio de presión como colchones especiales, almohadas de posicionamiento o cojines de gel, y la redistribución del peso corporal. (6,7)

Mantenimiento de la piel limpia y seca: Es fundamental mantener la piel alrededor de la úlcera limpia y seca para prevenir infecciones y promover la cicatrización. Se pueden utilizar apósitos especiales para absorber el exudado y proteger la piel circundante. (7)

Control de la humedad: Mantener la piel seca es importante para prevenir la maceración y la irritación de la piel circundante. Se pueden utilizar apósitos absorbentes y protectores cutáneos para controlar la humedad y prevenir la acumulación de exudado.

Promoción de la cicatrización de la herida: Se pueden aplicar apósitos específicos para úlceras por presión que ayuden a mantener un ambiente húmedo en la herida, promover la formación de tejido de granulación y acelerar el proceso de cicatrización. Los apósitos con propiedades antimicrobianas también pueden ayudar a prevenir infecciones. (7)

Manejo del dolor: Las úlceras por presión pueden ser dolorosas, y es importante controlar el dolor del paciente para garantizar su comodidad y bienestar.

Tratamiento de complicaciones: Si se desarrollan complicaciones como infecciones, osteomielitis (infección ósea) o celulitis (infección de los tejidos blandos), se requerirá tratamiento adicional, que puede incluir terapia con antibióticos, desbridamiento quirúrgico o cirugía reconstructiva. (7)

Educación y cuidado continuo: Es importante educar al paciente y a los cuidadores sobre cómo prevenir la recurrencia de úlceras por presión en el futuro. Esto puede incluir la enseñanza de técnicas de cambio de posición, cuidado adecuado de la piel, nutrición adecuada y uso de dispositivos de alivio de presión.

7.10.1.- Tratamiento quirúrgico úlceras de decúbito



El tratamiento quirúrgico de las úlceras por decúbito se reserva generalmente para casos avanzados en los que otras medidas conservadoras no han logrado una cicatrización adecuada o cuando hay complicaciones graves, como infecciones profundas, osteomielitis (infección ósea) o necrosis extensa del tejido. Es importante destacar que la mayoría de las úlceras por decúbito se manejan inicialmente con medidas no quirúrgicas, como cambios de posición, cuidado de la piel y uso de dispositivos de alivio de presión. En ciertas situaciones, la intervención quirúrgica puede ser necesaria. (7)

1. Desbridamiento quirúrgico

Consiste en la eliminación quirúrgica del tejido necrótico, desvitalizado o infectado de la úlcera para promover la cicatrización y prevenir la propagación de la infección. (7)

Puede realizarse de manera mecánica (con instrumentos quirúrgicos), autolítica (utilizando apósitos o mediante técnicas avanzadas como el desbridamiento enzimático o la terapia de presión negativa (VAC, por sus siglas en inglés).

2. Cierre primario o secundario

En algunas úlceras por decúbito, especialmente aquellas en estadios avanzados, puede ser necesario realizar un cierre quirúrgico del área afectada después del desbridamiento. El cierre primario implica la sutura directa de la úlcera después de la eliminación del tejido necrótico, mientras que el cierre secundario implica dejar la úlcera abierta para cicatrizar. (7)

3. Colgajos e injertos cutáneos

Se utilizan colgajos o injertos de piel autóloga (proveniente del propio paciente) para cubrir la úlcera y favorecer la cicatrización en casos donde el área afectada es extensa o no cicatriza adecuadamente con otros métodos.

Los colgajos pueden ser locales (tomados de áreas cercanas a la úlcera) o libres (tomados de otras partes del cuerpo), mientras que los injertos pueden ser de espesor parcial o de espesor completo. (7)

4. Reconstrucción y cirugía plástica:

En casos severos con pérdida extensa de tejido o deformidades importantes, puede requerirse cirugía reconstructiva y plástica para restaurar la integridad de la piel y los tejidos subyacentes.

Esto puede incluir técnicas como la expansión tisular, colgajos microquirúrgicos, transferencia de tejidos y procedimientos estéticos.

5. Tratamiento de complicaciones:

En casos de complicaciones asociadas, como infecciones profundas, sepsis, osteomielitis u otras complicaciones sistémicas, se pueden

requerir procedimientos quirúrgicos específicos para abordar y tratar estas condiciones.

7.11. Complicaciones

Las úlceras por decúbito pueden estar asociadas con varias complicaciones que pueden surgir debido a la naturaleza de la lesión, la presencia de infección, la extensión del daño tisular y otros. (8)



- **Infección de la úlcera:**
Las úlceras por decúbito pueden infectarse fácilmente debido a la exposición prolongada al ambiente y la presencia de tejido necrótico o desvitalizado. (8)
- **Celulitis y erisipela:**
La propagación de la infección puede dar lugar a celulitis (infección de los tejidos blandos) o erisipela (infección superficial de la piel), lo que se manifiesta con enrojecimiento, calor, dolor y posiblemente fiebre)
- **Osteomielitis:**
En casos más graves, la infección puede llegar al hueso, causando osteomielitis (infección ósea) que puede requerir tratamiento antibiótico prolongado y en ocasiones cirugía para eliminar el tejido.
- **Sepsis:**
La sepsis es una complicación potencialmente mortal que puede desarrollarse cuando la infección de la úlcera se propaga al torrente sanguíneo, provocando una respuesta inflamatoria sistémica grave.
Los signos de sepsis incluyen fiebre alta, frecuencia cardíaca elevada, dificultad para respirar, confusión mental y otros síntomas que requieren atención médica urgente. (8)
- **Deterioro de la salud general:**
Las úlceras por decúbito pueden contribuir al deterioro de la salud general del paciente, especialmente en casos crónicos o graves, afectando la movilidad, el estado nutricional, la función respiratoria y el bienestar emocional.
- **Deformidades y contracturas:**
Las úlceras en áreas articulares, como codos, rodillas y tobillos, pueden causar contracturas y deformidades debido a la limitación del movimiento y la cicatrización de la piel. (8)
- **Retraso en la cicatrización:**
Factores como la presencia de tejido necrótico, infección, mala circulación sanguínea y condiciones médicas subyacentes pueden contribuir a un retraso en la cicatrización de la úlcera, prolongando el tiempo de recuperación y aumentando el riesgo de complicaciones.
- **Recurrencia de úlceras:**

En algunos casos, las úlceras por decúbito pueden recurrir incluso después de la cicatrización inicial, especialmente si no se abordan adecuadamente los factores de riesgo subyacentes o si persisten las condiciones que contribuyen a su desarrollo. (8)

Bibliografía:

1. Cedeño, M. J. P., Larco, D. A. C., Suquillo, S. M. N., Moreira, M. C. S., Mazzini, M. A. R., & Suarez, M. B. M. (2023). Úlceras por presión, diagnóstico, prevención y tratamiento. Una revisión bibliográfica de actualidad. *Revista Sanitaria de Investigación*, 4(1), 6.
2. Inca Melendez, M. M., & Meléndez Cipra de Inca, V. M. (2020). Factores de riesgo de úlceras por presión en pacientes de la unidad de cuidados intensivos. Hospital Belén de Trujillo, 2017.
3. León Román, C. A., & Cairo Soler, C. (2020). Metodología para la protocolización de enfermería en la prevención de úlceras por presión en pacientes hospitalizados. *Revista Cubana de Enfermería*, 36(1).
4. Elizalde, R. S. H., Ollague, A. C. V., & Rueda, E. Y. R. (2023). Atención de enfermería en la prevención de úlceras por decúbito en un hospital público. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 8(8), 948-960.
5. Anaslema, F. M. (2021). ULCERA POR PRESIÓN: IDENTIFICACIÓN DEL GRADO Y TIPOS.: Unidad de cura avanzada del Hospital Abel Gilbert Pontón. *REVISTA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS*, 2(1), 1-8.
6. Bonivento, E. R. R., Abril, E. M. G., Segovia, S. D. R. L., Chariguaman, W. P. A., & Domenech, L. F. C. (2021). Manejo integral de las úlceras por presión en pacientes institucionalizados. *Journal of American Health*, 4(2), 56-68.
7. Adell, J. H., Blanco, J. B., Costa, R. L., Bailo, F. G., Muñoz, Á. H., & Rodrigo, A. M. (2023). Artículo monográfico. Úlceras por presión y su tratamiento. *Revista Sanitaria de Investigación*, 4(8), 122.
8. Fiorini, E. R. B., Cristellot, C. J. D., Álvarez, J. E. N., Moreira, B. S. G., Herrera, M. R. G., & Galarza, I. P. B. (2021). Factores de riesgo para complicaciones de cirugías reconstructivas de úlceras de decúbito pélvicas: experiencia de 10 años. *RECIMUNDO*, 5(2), 260-274.

ONCOLOGIA

ORDOÑEZ ALBIA CHRISTOPHER DANIEL

Médico General, Hospital Santa Inés Loja, Ecuador

ONCOLOGIA/QUIMIOTERAPIA

CAPÍTULO 8. QUIMIOTERAPIA



8.1. Definición

La quimioterapia es un tratamiento médico que utiliza medicamentos o sustancias químicas para combatir y controlar enfermedades, especialmente el cáncer. Estos medicamentos, llamados agentes quimioterapéuticos, interfieren con el crecimiento y la división celular, lo que ayuda a detener la propagación de células cancerosas o a reducir el tamaño de tumores malignos. (1) La quimioterapia puede administrarse de diversas formas, como infusiones intravenosas, pastillas, inyecciones, cremas tópicas o a través de catéteres, y su objetivo es destruir las células cancerosas, reducir su cantidad o aliviar los síntomas asociados con la enfermedad.

8.2. Historia de la Quimioterapia

La historia de la quimioterapia se remonta a principios del siglo XX, cuando se comenzaron a explorar las propiedades de diversas sustancias químicas para el tratamiento de enfermedades.



1. Inicios de la Investigación: A principios del siglo XX, los científicos comenzaron a investigar compuestos químicos con potencial terapéutico. En 1909, el investigador alemán Paul Ehrlich introdujo el término "quimioterapia" y desarrolló la idea de un "tiro selectivo" para tratar enfermedades, incluido el cáncer. (1)

2. Sulfamidas: En la década de 1930, las sulfamidas, que son antibióticos sintéticos, se convirtieron en los primeros agentes quimioterapéuticos ampliamente utilizados para tratar infecciones bacterianas. Este avance marcó el comienzo de la era moderna de la quimioterapia. (1)

3. Descubrimiento de la Ciclofosfamida: En la década de 1940, se descubrió la ciclofosfamida, un agente quimioterapéutico que se convirtió en uno de los primeros fármacos efectivos para tratar el cáncer, especialmente la leucemia.

4. Era del Metotrexato: En la década de 1950, se introdujo el metotrexato, otro fármaco quimioterapéutico importante que demostró ser eficaz en el tratamiento de varios tipos de cáncer, incluidos los linfomas y la leucemia. (1)

5. Desarrollo de Agentes Alquilantes: Durante la década de 1960, se desarrollaron y utilizaron ampliamente agentes alquilantes como la clorambucil y la ciclofosfamida para tratar

diversas formas de cáncer, como el linfoma, el mieloma múltiple y algunos tipos de cáncer de pulmón.

6. Auge de la Terapia Combinada: En las décadas de 1960 y 1970, se comenzó a utilizar la terapia combinada, que consiste en administrar varios fármacos quimioterapéuticos de manera simultánea o secuencial para aumentar la eficacia y reducir la resistencia.

7. Desarrollo de Agentes Más Específicos: A lo largo de las décadas siguientes, se siguieron desarrollando y refinando agentes quimioterapéuticos más específicos y dirigidos, como los inhibidores de la tirosina quinasa y los agentes antiangiogénicos, que apuntan a mecanismos específicos en las células cancerosas. (1,2)

8. Avances en la Medicina Personalizada: En las últimas décadas, ha habido un enfoque creciente en la medicina personalizada, donde se utilizan pruebas genéticas y moleculares para seleccionar tratamientos quimioterapéuticos específicos según las características genéticas del tumor y del paciente. (2)

8.3. Tipos de quimioterapia

Existen diferentes tipos de quimioterapia que se utilizan en el tratamiento de diversas enfermedades, principalmente el cáncer. Aquí se presentan algunos de los tipos más comunes de quimioterapia:

Quimioterapia estándar: Este tipo de quimioterapia implica el uso de fármacos que

atacan y destruyen células cancerosas en diferentes etapas de su ciclo de vida. Puede administrarse de manera oral (por la boca) o intravenosa (a través de una vena) y generalmente se administra en ciclos que incluyen períodos de tratamiento y descanso para permitir la recuperación de las células normales.

Quimioterapia adyuvante: Se refiere al uso de quimioterapia después de la cirugía o de otros tratamientos para eliminar cualquier célula cancerosa restante y reducir el riesgo de recurrencia del cáncer. (3)

Quimioterapia neoadyuvante: Es el uso de quimioterapia antes de la cirugía o de otros tratamientos con el objetivo de reducir el tamaño del tumor y facilitar su extirpación.

Quimioterapia de inducción: Se utiliza para reducir significativamente el tamaño del tumor antes de aplicar otros tratamientos más específicos, como la radioterapia o la cirugía. (3)

Quimioterapia paliativa: Este tipo de quimioterapia se emplea para aliviar los síntomas y mejorar la calidad de vida en pacientes con cáncer avanzado, aunque no siempre se espera una cura completa.

Quimioterapia de rescate o salvamento: Se utiliza cuando el cáncer vuelve después de haber sido tratado con éxito, o cuando no responde a otros tipos de quimioterapia.

Quimioterapia combinada: Implica el uso de varios fármacos quimioterapéuticos al mismo tiempo para aumentar la eficacia del tratamiento y reducir la probabilidad de resistencia a los medicamentos. (3)

Quimioterapia intraarterial: Se administra directamente en una arteria que suministra sangre al tumor, permitiendo una mayor concentración del fármaco en la zona afectada.

Quimioterapia intraperitoneal: Se administra dentro de la cavidad abdominal para tratar cánceres que afectan órganos como el colon, el estómago o los ovarios. (3)

Quimioterapia intratecal: Implica la administración directa de quimioterapia en el líquido cefalorraquídeo que rodea el cerebro y la médula espinal, utilizada en el tratamiento de ciertos cánceres cerebrales y leucemias. (3)

Estos son algunos de los tipos más comunes de quimioterapia, y la elección del tipo y la combinación de fármacos depende del tipo de cáncer, su estadio, la salud general del paciente y otros factores específicos de cada caso.

8.4. Usos de la quimioterapia

La quimioterapia se utiliza principalmente en el tratamiento de diversas enfermedades, siendo su aplicación más común en el tratamiento del cáncer.



⊕ **Tratamiento del cáncer:** La quimioterapia se emplea para tratar una amplia variedad de cánceres, incluyendo cáncer de mama, cáncer de pulmón, cáncer colorrectal, leucemia, linfoma, entre otros. Su objetivo es destruir las células cancerosas o detener su crecimiento y propagación. (3)

⊕ **Adyuvante y neoadyuvante:** Se utiliza como tratamiento adyuvante después de la cirugía para eliminar células cancerosas residuales y reducir el riesgo de recurrencia. También se emplea como tratamiento neoadyuvante antes de la cirugía para reducir el tamaño del tumor y facilitar su extirpación.

⊕ **Cáncer metastásicos:** En casos de cáncer metastásico, donde las células cancerosas se han diseminado a otras partes del cuerpo, la quimioterapia puede ayudar a controlar el crecimiento de los tumores. (3)

⊕ **Control de síntomas:** La quimioterapia también se utiliza para controlar los síntomas en pacientes con cáncer avanzado, como el dolor, la obstrucción de vías respiratorias, el sangrado que afectan la calidad de vida. (3)

⊕ **Leucemias y linfomas:** Es fundamental en el tratamiento de leucemias agudas y crónicas, así como en diferentes tipos de linfomas, contribuyendo a reducir la carga tumoral y mejorar la supervivencia.

⊕ **Cánceres pediátricos:** En niños y adolescentes con cánceres como la leucemia, los linfomas y tumores cerebrales, la quimioterapia es una parte crucial del tratamiento. (3)

⊕ **Cáncer de cabeza y cuello:** Se utiliza para reducir el tamaño de los tumores en áreas como la garganta, la boca, la lengua y otros tejidos en la cabeza y el cuello.

⊕ **Prevención de rechazo de trasplantes:** En algunos casos, la quimioterapia se utiliza para suprimir el sistema inmunológico y prevenir el rechazo de órganos trasplantados.

Estos son algunos de los usos más comunes de la quimioterapia en el tratamiento de enfermedades como el cáncer, siendo fundamental en la lucha contra esta enfermedad y en el manejo de otros trastornos médicos específicos.

8.5. Indicaciones para Quimioterapia

La quimioterapia se indica en diversas situaciones médicas, principalmente en el tratamiento del cáncer, pero también puede usarse para tratar otras enfermedades.

Estas son algunas de las indicaciones más comunes para el uso de la quimioterapia, siendo fundamental en el manejo de diversas enfermedades y en particular en el tratamiento del cáncer en diferentes etapas y tipos. Es importante destacar que la decisión de iniciar la quimioterapia se basa en la evaluación individual de cada paciente por parte del equipo médico especializado.(3,4)

Tratamiento del cáncer: La quimioterapia se utiliza como parte del tratamiento principal en diversos tipos de cáncer, como cáncer de mama,

pulmón, colon, próstata, vejiga, ovario, entre otros. Su objetivo es eliminar las células cancerosas, detener su crecimiento o reducir la carga tumoral.

Cáncer metastásico: En casos de cáncer que se ha diseminado a otras partes del cuerpo (metástasis), la quimioterapia puede ser necesaria para controlar el crecimiento de los tumores en esas áreas y mejorar la calidad de vida del paciente. (4)

Cáncer en estadios avanzados: Cuando el cáncer se encuentra en estadios avanzados y no es susceptible de tratamiento curativo con cirugía o radioterapia, la quimioterapia puede ser la opción principal para controlar la enfermedad y aliviar los síntomas.

Tratamiento adyuvante: Después de la cirugía para extirpar un tumor, la quimioterapia adyuvante se utiliza para eliminar las células cancerosas restantes y reducir el riesgo de recurrencia. (4)

Tratamiento neoadyuvante: En algunos casos, se administra quimioterapia antes de la cirugía para reducir el tamaño del tumor y facilitar su extirpación.

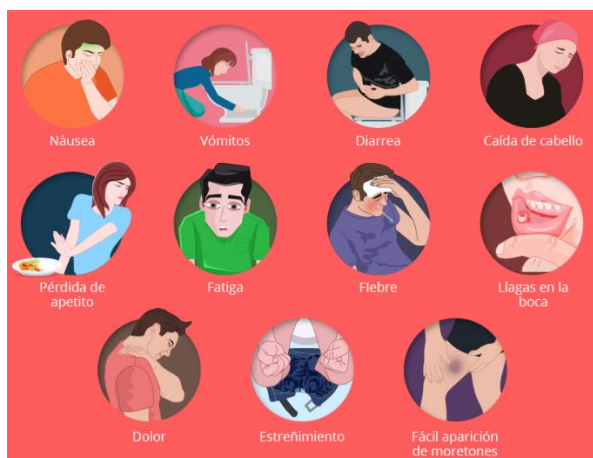
Leucemias y linfomas: La quimioterapia es esencial en el tratamiento de leucemias agudas y crónicas, así como en diferentes tipos de linfomas, ayudando a controlar la proliferación de células cancerosas en la sangre y los ganglios linfáticos.

Cánceres pediátricos: En niños y adolescentes con cánceres como la leucemia, linfoma y tumores cerebrales, es parte del tratamiento.

Enfermedades autoinmunes: En ciertos trastornos autoinmunes, como la artritis reumatoide y el lupus eritematoso sistémico, la quimioterapia puede utilizarse para suprimir el sistema inmunológico. (4)

8.6. Contraindicaciones para quimioterapia

La quimioterapia es un tratamiento efectivo para diversas enfermedades, pero también puede tener contraindicaciones en ciertas situaciones.



Baja función de la médula ósea: Si el paciente presenta una disminución significativa en la función de la médula ósea, como en el caso de la aplasia medular o la mielosupresión severa, puede ser contraindicado administrar quimioterapia debido al riesgo de empeorar la supresión de la médula y provocar complicaciones graves como la anemia, la trombocitopenia o la neutropenia.

Insuficiencia renal o hepática grave: En pacientes con insuficiencia renal o hepática grave, la quimioterapia puede ser contraindicada debido a la dificultad del organismo para metabolizar y eliminar los fármacos quimioterapéuticos, lo que aumenta el riesgo de toxicidad y efectos secundarios graves. (4)

Enfermedades cardíacas: En presencia de enfermedades cardíacas significativas, como insuficiencia cardíaca descompensada, arritmias graves o miocardiopatías, la quimioterapia puede ser contraindicada debido al riesgo de empeorar la función cardíaca y desencadenar complicaciones cardiovasculares.

Embarazo: La quimioterapia está contraindicada durante el embarazo, ya que puede causar daño fetal grave e incluso aumentar el riesgo de aborto espontáneo. En mujeres en edad fértil, se recomienda utilizar métodos anticonceptivos efectivos durante el tratamiento quimioterapéutico. (4)

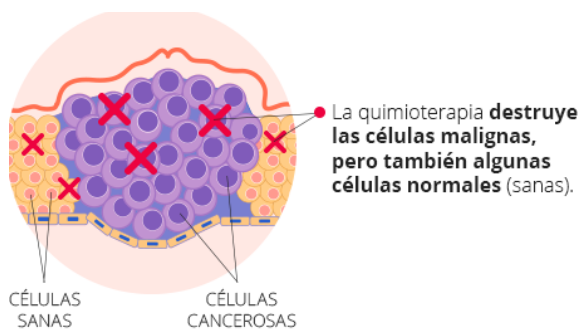
Inmunosupresión severa: En pacientes con inmunosupresión severa, como en casos de infección por VIH no controlada o trasplante de órganos con uso de inmunosupresores, la quimioterapia puede ser contraindicada debido al riesgo de complicaciones infecciosas graves y falta de respuesta adecuada al tratamiento.

Alergias o hipersensibilidad conocida: Si el paciente presenta alergias graves o hipersensibilidad conocida a los fármacos quimioterapéuticos específicos, se debe evitar su

uso y considerar otras opciones terapéuticas para evitar reacciones alérgicas graves. (4)

Estas son algunas de las principales contraindicaciones para la quimioterapia, pero es importante destacar que la evaluación de las contraindicaciones específicas se realiza individualmente para cada paciente por parte del equipo médico especializado, considerando el estado de salud general, las condiciones médicas concomitantes y otros factores relevantes. (4)

8.7. ¿Cómo funciona la quimioterapia?



La quimioterapia es un tratamiento que emplea fármacos para erradicar las células cancerosas al interferir con su capacidad de crecimiento y división celular, abordando diversas estrategias para atacar y eliminar estas células malignas. (5,6)

En primer lugar, muchos medicamentos de quimioterapia interrumpen la división celular en diferentes etapas del ciclo celular, como la replicación del ADN y la mitosis. Además, algunos agentes quimioterapéuticos causan daño directo al ADN de las células cancerosas, induciendo mutaciones y lesiones que interfieren con su funcionalidad. Otros fármacos inhiben la

síntesis de proteínas cruciales para el crecimiento celular, bloqueando su capacidad de multiplicarse. Además, la quimioterapia puede desencadenar la apoptosis, la muerte celular programada, al exponer las células malignas a ciertos fármacos. Además, este tratamiento se dirige específicamente a células en división rápida, como las células cancerosas, minimizando el impacto en células sanas de división más lenta. (5,6)

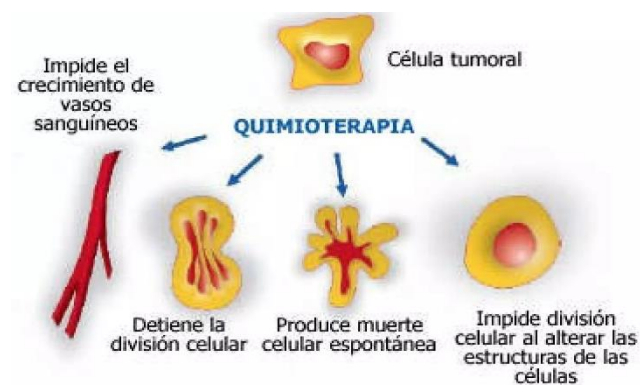
la quimioterapia también puede afectar a células sanas que se dividen rápidamente, como las células sanguíneas y del tracto digestivo, lo que puede provocar efectos secundarios como supresión del sistema inmunológico, pérdida de cabello, náuseas y fatiga. A pesar de estos efectos, los médicos trabajan para equilibrar los beneficios del tratamiento en la eliminación del cáncer con la gestión de los efectos secundarios para mejorar la calidad de vida del paciente. (6)

Los fundamentos químicos de la quimioterapia implican el desarrollo de agentes químicos capaces de intervenir selectivamente en procesos específicos dentro de las células cancerosas, ya sea deteniendo su crecimiento o eliminándolas. Estos compuestos están diseñados para interferir con la replicación del ADN, la síntesis de proteínas esenciales, y la reparación de daños en el ADN, entre otros mecanismos clave de las células tumorales. (6) Aunque no son completamente selectivos, muchos fármacos quimioterapéuticos se orientan a células cancerosas de rápido crecimiento, dado que estas

células suelen tener una mayor tasa de división en comparación con las células normales, lo que las hace más susceptibles a los efectos citotóxicos de los agentes quimioterapéuticos. Además, se busca minimizar el daño en las células normales mediante la identificación de diferencias fisiológicas específicas en las células cancerosas para reducir los efectos secundarios en tejidos sanos, contribuyendo así a un tratamiento más efectivo y con menor impacto.

8.8. Principios de la quimioterapia

Los principios fundamentales de la quimioterapia se basan en su capacidad para combatir y controlar el crecimiento de células cancerosas. Estos principios incluyen: (6)



1. **Efecto citotóxico selectivo:** La quimioterapia busca destruir las células cancerosas mientras minimiza el daño a las células sanas. Los fármacos utilizados en la quimioterapia se eligen por su capacidad para dirigirse específicamente a las células cancerosas o a las células que se dividen rápidamente, lo que ayuda a reducir los efectos secundarios en los tejidos normales.

2. **Actividad en células en división rápida:**

Dado que las células cancerosas tienden a dividirse y crecer rápidamente, la quimioterapia se dirige a estas células en división activa. Al interferir con la capacidad de las células cancerosas para dividirse y multiplicarse, se busca detener o reducir la propagación del cáncer en el cuerpo. (5,6)

3. **Tratamiento sistémico:** La quimioterapia se administra de manera sistémica, lo que significa que los medicamentos se distribuyen a través del torrente sanguíneo para llegar a las células cancerosas en todo el cuerpo. Esto permite tratar tanto las células cancerosas conocidas como las microscópicas que podrían estar presentes en otras partes del organismo. (5)

4. **Ciclos de tratamiento:** La quimioterapia se administra en ciclos, con períodos de tratamiento seguidos de períodos de descanso. Esto permite que las células normales se recuperen de los efectos de la quimioterapia y reduce la toxicidad en los tejidos sanos.

5. **Combinación de fármacos:** En muchos casos, se utiliza una combinación de diferentes fármacos en la quimioterapia, ya que cada uno puede tener diferentes mecanismos de acción y objetivos terapéuticos. La combinación de fármacos puede aumentar la eficacia del tratamiento y reducir la probabilidad de resistencia de las células cancerosas. (5,6)

6. **Seguimiento y ajustes:** Durante el tratamiento con quimioterapia, los médicos realizan un seguimiento regular para evaluar la respuesta del paciente y ajustar el plan de tratamiento según sea

necesario. Esto incluye monitorear los efectos secundarios, evaluar la efectividad del tratamiento en la reducción del tamaño del tumor y realizar pruebas para verificar si hay signos de remisión o progresión.

Estos principios guían el uso efectivo y seguro de la quimioterapia como parte integral del tratamiento del cáncer, con el objetivo de mejorar las tasas de supervivencia y la calidad de vida de los pacientes. (6)

8.9. Tipos de medicamentos quimioterapéuticos

Estos tipos de medicamentos quimioterapéuticos pueden usarse solos o en combinación, dependiendo del tipo de cáncer, su etapa y otros factores individuales del paciente. Además, la elección del tratamiento quimioterapéutico adecuado suele ser determinada por el oncólogo basándose en el perfil genético del tumor y la respuesta del paciente al tratamiento. (4-6)

Existen varios tipos de medicamentos quimioterapéuticos utilizados en el tratamiento del cáncer, cada uno con diferentes mecanismos de acción y formas de afectar a las células cancerosas. Algunos de los tipos más comunes:



- **Alquilantes:** Estos fármacos funcionan al agregar grupos alquil a moléculas de ADN, lo que interfiere con su replicación y función. Ejemplos incluyen la ciclofosfamida y la carmustina. (4-6)
- **Antimetabolitos:** Son análogos estructurales de los metabolitos celulares necesarios para la síntesis de ADN o ARN. Al competir con estos metabolitos, los antimetabolitos interrumpen la síntesis de ácidos nucleicos en las células cancerosas. Ejemplos son el metotrexato y la 5-fluorouracilo. (4-6)
- **Agentes alcalinizantes:** Estos fármacos aumentan el pH intracelular, lo que afecta la síntesis de ácidos nucleicos y proteínas. Ejemplos incluyen la ciclofosfamida y la ifosfamida.
- **Antibióticos antitumorales:** Aunque se denominan antibióticos, estos fármacos tienen mecanismos de acción diferentes a los antibióticos tradicionales y se usan específicamente para tratar el cáncer. Algunos ejemplos son la bleomicina y la mitomicina. (4-6)
- **Agentes antimitóticos:** Estos fármacos interfieren con la división celular al afectar la formación de microtúbulos o la función de la mitosis. Ejemplos incluyen la vincristina y el paclitaxel.
- **Agentes hormonales:** Utilizados principalmente en el tratamiento de cánceres

hormonales dependientes, estos fármacos interfieren con la acción de las hormonas que estimulan el crecimiento tumoral. Ejemplos son el tamoxifeno y los inhibidores de la aromatasas. (4-6)

- **Agentes biológicos:** Estos fármacos son proteínas o anticuerpos diseñados para dirigirse a componentes específicos en las células cancerosas o en su entorno microambiental. Ejemplos son los inhibidores de tirosina cinasa y los anticuerpos monoclonales como el trastuzumab.

8.10. ¿Cómo es el proceso de la quimioterapia?

El proceso de la quimioterapia implica varios pasos y puede variar según el tipo de cáncer, el tratamiento específico y las necesidades individuales del paciente. (7)

Evaluación y diagnóstico: El proceso comienza con una evaluación exhaustiva del paciente por parte del oncólogo para diagnosticar el tipo y la etapa del cáncer. Se realizan pruebas como análisis de sangre, imágenes médicas (radiografías, tomografías, resonancias magnéticas, etc.) y biopsias para obtener información precisa sobre la enfermedad. (7)



Planificación del tratamiento: Una vez que se ha realizado el diagnóstico, el oncólogo diseña un plan de tratamiento que puede incluir la quimioterapia sola o combinada con otros tratamientos como la cirugía o la radioterapia. Se determina la dosis, la frecuencia y la duración del tratamiento según las características individuales del paciente y del cáncer. (7)

Acceso a la vía venosa: Para administrar la quimioterapia, se coloca un acceso venoso que puede ser un catéter intravenoso periférico (generalmente temporal) o un catéter central de inserción periférica (PICC) o un puerto implantable (que es colocado quirúrgicamente y permanece en su lugar durante todo el tratamiento).

Inicio del tratamiento: Una vez que se establece el acceso venoso, comienza la administración de la quimioterapia según el plan establecido. La frecuencia puede ser semanal, quincenal o mensual, y la duración del tratamiento puede ser

de unas pocas semanas a varios meses, dependiendo de la respuesta del cáncer y la tolerancia del paciente. (7)

Seguimiento y monitoreo: Durante el tratamiento, el paciente es monitoreado de cerca para evaluar la respuesta al tratamiento, controlar los efectos secundarios y ajustar la dosis si es necesario. Se realizan análisis de sangre periódicos y se monitorean los síntomas para garantizar la seguridad y la eficacia del tratamiento. (7)

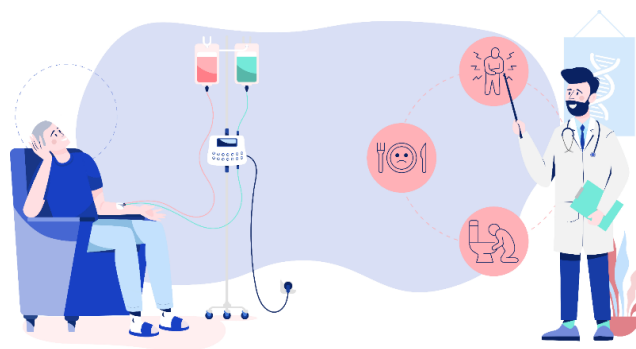
Manejo de efectos secundarios: La quimioterapia puede tener efectos secundarios como náuseas, vómitos, fatiga, pérdida de cabello, cambios en el apetito, entre otros. El equipo médico proporciona medidas para controlar y minimizar estos efectos secundarios, como medicamentos antieméticos, analgésicos, suplementos nutricionales y apoyo psicológico.

Evaluación de respuesta: Después de completar un ciclo de quimioterapia o el tratamiento completo, se realizan pruebas de seguimiento para evaluar la respuesta del cáncer. Esto puede incluir análisis de sangre, imágenes médicas y biopsias para determinar si el tratamiento ha sido efectivo en la reducción o eliminación del tumor.

8.11. Efectos secundarios quimioterapia

La quimioterapia, a pesar de su eficacia en el tratamiento del cáncer, conlleva una serie de efectos secundarios debido a su impacto en las

células sanas del organismo. Estos efectos varían según el tipo de tratamiento, su dosis, duración y la respuesta individual de cada paciente. (8)



Entre los efectos secundarios más comunes de la quimioterapia se encuentran las náuseas y vómitos, la fatiga que puede ser extrema, la pérdida de cabello en diferentes áreas del cuerpo, cambios en la piel y uñas como sensibilidad, sequedad o fragilidad, alteraciones en el apetito y peso, disminución de glóbulos blancos aumentando el riesgo de infecciones, anemia y trombocitopenia que pueden causar fatiga y mayor riesgo de sangrado, problemas gastrointestinales como diarrea o estreñimiento, dificultades cognitivas temporales conocidas como "neblina mental", y problemas emocionales como ansiedad, depresión y cambios de humor. (8)

Cada paciente puede experimentar una combinación única de estos efectos, y es esencial que el equipo médico brinde apoyo y tratamiento personalizado para controlar y manejar estos efectos secundarios de manera efectiva.

Alimentación durante la quimioterapia

Durante la quimioterapia, es crucial mantener una dieta equilibrada y nutritiva para apoyar la salud y el bienestar general. Algunas pautas generales sobre la alimentación durante la quimioterapia: (9)



a) **Consumir alimentos ricos en nutrientes:** Prioriza alimentos frescos, naturales y ricos en nutrientes como frutas, verduras, granos enteros, proteínas magras (pollo, pescado, legumbres), lácteos bajos en grasa o alternativas vegetales (leches de almendra, soja, etc.). (9)

b) **Mantener una hidratación adecuada:** Bebe suficiente agua y líquidos saludables durante el día para mantenerte bien hidratado. Evita bebidas azucaradas, refrescos y alcohol en exceso.

c) **Controlar el consumo de azúcar y grasas saturadas:** Limita el consumo de dulces, pasteles, golosinas y alimentos altos en grasas saturadas, ya que pueden causar fluctuaciones en los niveles de azúcar en la sangre y afectar la salud cardiovascular.

d) **Incluir fuentes de proteínas:** Las proteínas son fundamentales para la reparación y regeneración celular. Incluye en tu dieta fuentes

magras de proteínas como pollo, pavo, pescado, tofu, quinoa, legumbres y huevos. (9)

e) **Optar por alimentos suaves y fáciles de digerir:** Durante períodos de náuseas o problemas digestivos, elige alimentos suaves, cocidos y fáciles de digerir como purés de verduras, caldos claros, compotas de frutas y yogur bajo en grasa. (9)

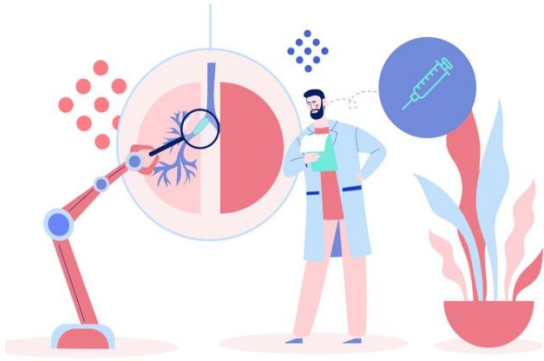
f) **Incrementar el consumo de fibra:** La fibra ayuda a mantener la salud digestiva y puede aliviar el estreñimiento, un efecto secundario común de la quimioterapia. Consume frutas, verduras, legumbres y cereales integrales para obtener suficiente fibra en tu dieta. (9)

g) **Evitar alimentos y bebidas irritantes:** Evita alimentos y bebidas que puedan irritar el sistema digestivo, como picantes, alimentos muy condimentados, cafeína y alimentos grasos.

h) **Planificar comidas pequeñas y frecuentes:** En lugar de tres comidas grandes, considera hacer comidas pequeñas y frecuentes a lo largo del día para mantener un nivel constante de energía y facilitar la digestión.

8.12. Avances de la quimioterapia

La quimioterapia ha experimentado avances significativos en las últimas décadas, lo que ha mejorado su eficacia y reducido los efectos secundarios.



Estos avances han mejorado la eficacia de la quimioterapia, han reducido los efectos secundarios adversos y han ampliado las opciones de tratamiento para una variedad de tipos de cáncer y otras enfermedades. Sin embargo, es importante destacar que la investigación en este campo continúa, con el objetivo de desarrollar tratamientos aún más efectivos y personalizados en el futuro. (10)

Algunos de los avances más destacados en la quimioterapia incluyen:

- ❖ **Terapias dirigidas:** Se han desarrollado terapias dirigidas que apuntan específicamente a las células cancerosas, minimizando el daño a las células sanas y reduciendo los efectos secundarios. Estos tratamientos se basan en identificar marcadores moleculares en las células cancerosas para diseñar fármacos que actúen de manera más precisa.
- ❖ **Inmunoterapia:** La inmunoterapia ha revolucionado el tratamiento del cáncer al aprovechar el sistema inmunológico del paciente para combatir las células cancerosas. Los inhibidores de puntos de control

inmunitario y otras terapias inmunológicas han demostrado ser efectivos en varios tipos de cáncer y han mejorado significativamente las tasas de supervivencia.

- ❖ **Nuevos fármacos:** Se han desarrollado nuevos fármacos quimioterapéuticos con mayor selectividad y menos toxicidad. Estos incluyen agentes alquilantes más específicos, inhibidores de la topoisomerasa, agentes antimetabolitos y otros fármacos diseñados para interferir con procesos específicos en las células cancerosas. (10)
- ❖ **Terapia combinada:** La estrategia de utilizar varios fármacos en combinación, conocida como quimioterapia combinada o poliquimioterapia, ha demostrado ser más efectiva que el uso de un solo agente quimioterapéutico. Esta combinación puede atacar diferentes vías de proliferación tumoral y reducir la posibilidad de resistencia a los fármacos. (10)
- ❖ **Mayor personalización:** Con el avance de la medicina de precisión, la quimioterapia se ha vuelto más personalizada. Se realizan pruebas genéticas y moleculares para identificar las características específicas de cada tumor y adaptar el tratamiento quimioterapéutico de acuerdo con las necesidades individuales del paciente.
- ❖ **Mejoras en la administración:** Se han desarrollado métodos de administración más efectivos y menos invasivos, como la

administración oral de algunos fármacos y sistemas de liberación controlada que permiten una distribución más eficiente y dirigida de los agentes quimioterapéuticos en el cuerpo.

Bibliografía:

1. Camacho, L. H. (2020). Nacimiento de la quimioterapia. *Medicina*, 42(4), 597-614.
2. Lladós, J. R. (2021). Lo que el paciente debe saber sobre la quimioterapia (I). *El farmacéutico: profesión y cultura*, (596), 30-35.
3. Guillén Ponce, C., & Molina Garrido, M. J. (08 de Febrero de 2023). Qué es, cómo funciona y tipos de quimioterapia. Sociedad Española de Oncología Médica. [<https://seom.org/157-informacion-al-publico-guia-de-%20tratamientos/que-es-como-funciona-y-tipos-de-quimioterapia>]
4. Benedito, J., & Gómez del Río, M. Á. (2006). Fármacos antineoplásicos (II). *Farmacia Profesional*, 20(3), 42-47.
5. González-Román, M. M., García, P. P. H., & Otero, D. P. (2021). Fármacos citostáticos y riesgo de genotoxicidad en personal sanitario. Revisión bibliográfica. *Enfermería Clínica*, 31(4), 247-253.
6. Picó C. Bases farmacológicas del tratamiento antineoplásico. En: Cortés Funes H, Colomer Bosch, R. Principios del tratamiento oncológico. Publicaciones Permanyer. ISBN: 978-84-92620-17-3. Barcelona, 2009, p. 201-218.
7. Álvarez-Velásquez, S., & Sanz-Valero, J. (2020). Ventajas de la quimioterapia domiciliaria en los enfermos adultos con neoplasias: revisión sistemática. *Hospital a Domicilio*, 4(1), 25-41.
8. Lara Paredes, A. M. (2023). Complicaciones agudas de la quimioterapia.
9. Fernandes, O. A. M., Casari, L., Da Silva, V. L. F., Goularte, L. M., De Oliveira, S. S., d'Almeida, K. S. M., & Marques, A. C. (2020). Comportamento alimentar e alterações sensoriais em pacientes em quimioterapia. *Braspen J*, 35(3), 252-7.
10. Rincon-Silva, N. G., Jimenez-Vergara, E. Y., & Rincon-Silva, J. D. (2020). Inmunoterapia aplicada para el tratamiento de cáncer mediante vacunas

desarrolladas con biomateriales. Revista
Cubana de Química, 32(1), 20-44.

DERMATOLOGIA

GRANDA VELASCO LUIS FELIPE

Médico General

DERMATOLOGÍA/TIÑA CAPITIS

CAPÍTULO 9. TIÑA CAPITIS



9.1. Definición

Las tiñas o dermatofitosis son infecciones superficiales causadas por hongos queratinófilos conocidos como dermatofitos, los cuales afectan la capa córnea de la piel, además del pelo y las uñas. (Messina, et al., 2021)

Una de las formas de clasificación de las dermatofitosis incluye la diferenciación de acuerdo a su localización en la que se incluyen: tinea pedis, tinea corporis, tinea cruris, tinea faciei, tinea unguium, tinea barbae, tinea manum y tinea capitis o tiña de cuero cabelludo. (Messina, et al., 2021)

La tiña capitis se define específicamente como una infección micótica superficial de la piel, el cuero cabelludo o los folículos pilosos de la cabeza, ocasionada por dermatofitos especialmente aquellos pertenecientes a los géneros *Microsporum* spp y *Trichophyton* spp. (Vargas-Navia, et al., 2020)

9.2. Epidemiología

Las infecciones micóticas superficiales afectan aproximadamente a 1.5 millones de personas lo cual es equivalente al 25% de la población mundial. En particular en la región de las Américas la prevalencia es más elevada en regiones tropicales y subtropicales, dentro de esta región los países con mayor evidencia incluyen a Brasil, Chile y Venezuela que registran entre 500 y 1500 casos anuales. (Albán Jácome, et al., 2021a)

En particular la tiña capitis afecta de forma predominante a la población pediátrica alcanzando hasta el 97% y su epidemiología tiene una importante variabilidad de acuerdo a la región geográfica y la población estudiada. Se pueden destacar los datos de prevalencia en edad escolar de localizaciones como: Estados Unidos: 0% a 19.4%, Nigeria: 13- 31.2%, Barcelona: 0.23%, Londres: 2.5%. (Vargas-Navia, et al., 2020)

En Ecuador la región geográfica acompañada de su condición climatológica contribuye al desarrollo de estas dermatofitosis, debido a esto en el país los trabajos de investigación desarrollados están especialmente relacionados con tinea unguium(90%) , seguido por tinea corporis (32%), tinea capitis (27,3%) y tinea pedis (22,8%) vinculado a la presentación de estos cuadros en diferentes regiones, sin embargo no proporcionan información poblacional concluyente para determinar todos los aspectos clínico – epidemiológicos necesarios, en contraste

con otros países de la región. (Albán Jácome, et al., 2021b)

9.3. Etiología

Los agentes etiológicos son hongos filamentosos que pueden clasificarse en 3 géneros anamórficos principales: *Trichophyton*, *microsporium* y *Epidermophyton*. En relación al huésped usual y al hábitat natural se distribuyen en tres categorías: Antropofílico, geofílico y zoofílico. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022) (Salduna, et al., 2018)

Los dermatofitos antropofílicos infectan a los humanos y los animales se ven rara vez afectados, dentro de estas especies el microorganismo aislado con mayor frecuencia es *Trichophyton tonsurans*, mientras que *Trichophyton ru-brum* que excepcionalmente causa tiña capitis se observa con poca frecuencia y especialmente asociado a inmunosupresión. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022) (Salduna, et al., 2018)

Las especies zoofílicas generalmente causan cuadros infecciosos en animales, sin embargo puede ocurrir la transmisión al ser humano causando frecuentemente una respuesta inflamatoria severa, dentro de este grupo destacan *Microsporium canis* y *Trichophyton mentagrophytes*. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022) (Salduna, et al., 2018)

Los agentes geofílicos se encuentran en el suelo y se nutren de la queratina existente en ese medio, son capaces de infectar animales y al ser humano,

generalmente provocan menor respuesta inflamatoria en el huésped por lo que se asocian a lesiones crónicas, dentro de este grupo destaca *Microsporium gypseum*. (Salduna, et al., 2018) (Vargas-Navia, et al., 2020)

9.4. Factores de Riesgo

La tiña capitis se asocia especialmente a higiene inapropiada, estatus socioeconómico bajo, familias numerosas, hacinamiento y se presenta principalmente en zonas rurales y suburbanas donde son más frecuentes las condiciones predisponentes. Los pacientes pediátricos son los más afectados por esta patología, con menor frecuencia los adultos mayores y de forma excepcional los adultos jóvenes casi siempre asociados a un estado de inmunodepresión. En relación a los pacientes pediátricos los lactantes suelen verse afectados con mayor frecuencia en estados de inmunosupresión o posterior al tratamiento con antibióticos de amplio espectro. (Vargas-Navia, et al., 2020) (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

Otros factores de riesgo específicos comprenden el uso del cabello corto debido al acceso facilitado de las esporas infecciosas al cuero cabelludo y los cambios hormonales como el embarazo o la menopausia que generan disminución de la secreción de sebo y de su actividad fungistática propiciando la colonización micótica. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

Algunos grupos poblacionales afectados con mayor frecuencia incluyen a los pacientes con

antecedentes de trasplante de órganos, leucemia, diabetes, anemia y quienes usan fármacos que generan inmunosupresión. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

9.5. Manifestaciones Clínicas

De acuerdo a la clínica se pueden diferenciar las tiñas del cuero cabelludo en: no inflamatorias o tonsurantes e inflamatorias, estas últimas pueden a su vez distinguirse en microspóricas o tricofíticas. (Salduna, et al., 2018)

La presentación microspórica causada por dermatofitos geofílicos o zoofílicos aparece con una placa redondeada de varios centímetros de diámetro, con descamación grisácea y pelos fracturados con apariencia de haber sido cortados al mismo nivel también conocidos como pelos tiñosos, como se puede visualizar en la Figura 1. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022) (Salduna, et al., 2018)

Las formas tricofíticas generalmente asociadas a agentes antropofílicos se presentan con placas descamativas, con distribución difusa, de color blanco- grisáceo, además se evidencian pelos sanos mezclados con pelos enfermos los cuales se cortan en su emergencia y son visibles como puntos negros. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022) (Salduna, et al., 2018)

Una forma de presentación especial dentro de las formas tricofíticas corresponde a la tiña fávica rara en la región de las Américas y más común en Europa, que aparece como una masa seca, friable,

con olor desagradable, de color amarillento, ocasionada por *Trichophyton schoenleinii*. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

Las presentaciones inflamatorias son causadas por una reacción de hipersensibilidad intensa frente a la infección micótica, están asociadas a ciertos microorganismos zoofílicos y geofílicos entre los que destacan *T. mentagrophytes*, *M. gypseum* o *M. canis*. Las formas inflamatorias incluyen el seudomicetoma dermatofítico y el querion de Celso. (Salduna, et al., 2018)

El querion de Celso aparece como una placa única, inflamada, redondeada, elevada de consistencia blanda, tiene superficie melicérica e incluye el signo de la espumadera que se presenta con presencia de pus al comprimir la lesión. (Salduna, et al., 2018)

El seudomicetoma dermatofítico o también conocido como granuloma dermatofítico se presenta como una lesión pustular, nodular o papular inflamatoria. (Salduna, et al., 2018)

Figura 1

Tiña Capitis Variante Microspórica



Nota. Paciente pediátrico con placa única, eritematocostrosa, pseudoalopécica. Tomado de (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, Tiña capitis en Niños: Pandemia aún no erradicada [Fotografía], 2022)

9.6. Diagnóstico

El diagnóstico de tiña capitis está basado principalmente en las manifestaciones clínicas y apoyado en determinados estudios de laboratorio. Es necesario realizar una historia clínica detallada enfocada especialmente en el curso de la enfermedad, afección de individuos en contacto con el paciente, historial de viajes y contacto con animales. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

Durante la exploración física el uso de la luz de Wood resulta de utilidad especialmente cuando agentes como *Microsporum audouinii* y *Microsporum canis* están implicados debido a que se puede evidenciar fluorescencia amarillo – verdosa en estos casos, como se puede apreciar en la Figura 2, sin embargo cuando la patología está relacionada a *Trichophyto tonsurans* no se genera ningún tipo de fluorescencia, por lo cual el estudio no siempre es concluyente. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

Figura
Estudio con luz de Wood en *T. Capitis*



Nota. Fluorescencia amarilla verdosa visible con luz de Wood. Tomado de (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, Tiña capitis en Niños: Pandemia aún no erradicada [Fotografía], 2022)

La tricoscopía constituye otra herramienta útil para el diagnóstico al ser una técnica no invasiva que permite el estudio del cuero cabelludo y el pelo mediante un dermatoscopio que magnifica hasta 10x o mediante un videodermatoscopio que alcanza a magnificar de 20x a 70x consiguiendo la visualización de pelos cortos, eritema y descamación perifolicular, así como de patrones dermatoscópicos característicos entre los que se incluyen los pelos “en zigzag” y “clave morse” mayoritariamente relacionados con *Microsporum spp*, además se puede destacar el patrón de pelos “en sacacorchos” frecuentemente relacionado a *Trichophyton*. (Vargas-Navia, et al., 2020)

La confirmación del diagnóstico requiere un estudio micológico que incluye el examen directo y cultivo de una muestra, misma que se obtiene retirando la escama del cuero cabelludo y el pelo, también se puede obtener la muestra por cepillado del cuero cabelludo o mediante cytobrush. (Vargas-Navia, et al., 2020)

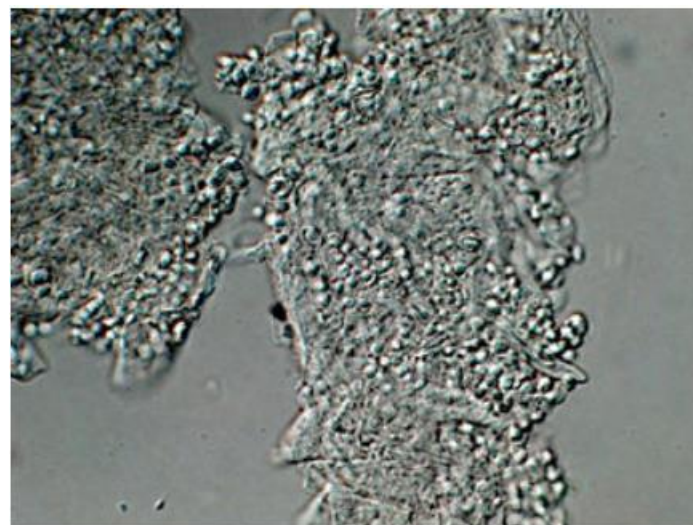
La visualización directa se puede conseguir haciendo uso de hidróxido de potasio (KOH) del 5 al 20% + dimetilsulfóxido (DMSO) o negro de clorazol, como se puede evidenciar en la figura 3, también se puede utilizar blanco de calcoflúor en caso de contar con microscopio de fluorescencia. En la muestra se evalúa la presencia de esporas, hifas y atroconidias que pueden encontrarse en el interior del pelo vinculadas especialmente a *T. tonsurans* o también pueden hallarse alrededor del pelo ligadas con frecuencia a *Microsporum spp.* (Vargas-Navia, et al., 2020) (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

El estándar de oro para la confirmación diagnóstica es el cultivo para hongos, para este estudio el medio que se usa frecuentemente es el agar Sabouraud complementado con cloranfenicol o cicloheximida que suprimen el crecimiento de bacterias y mohos. Los cultivos se almacenan generalmente durante 4 semanas a temperatura ambiente, sin embargo pueden almacenarse incluso hasta 6 semanas en caso de sospecha de ciertos agentes como *Trichophyton verru-cosum*, *Trichophyton violaceum* o *Trichophyton soudanense*. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

Figura

3

Muestra de cuero cabelludo con KOH 20%



Nota. Muestra con elementos fúngicos: Micronidios en mosaico visibles en 40x. Tomado de (Cruz, Carvajal, Perez, & Rodriguez, 2017)

Otro estudio de utilidad para el diagnóstico es la reacción en cadena de polimerasas (PCR) que permite una identificación precisa del agente causal y genera resultados en periodos de tiempo más cortos frente a los estudios tradicionales, comparando 24 a 48 horas frente a 4 a 6 semanas necesarias para realizar un cultivo. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

El estudio histopatológico también puede contribuir al diagnóstico debido a que se pueden encontrar artrosporas en el estrato córneo o folículo piloso y además se puede visualizar crecimiento de hifas y formación de artroconidios en la superficie del pelo o dentro del tallo del pelo. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

9.6.1 Diagnóstico Diferencial

Para determinar el diagnóstico diferencial se consideran otras patologías que puedan causar alopecia, hipotricosis o descamación del cuero cabelludo, entre las que destacan la alopecia areata y la tricotilomanía especialmente relacionada a la edad pediátrica. (Vargas-Navia, et al., 2020)

La alopecia areata una patología autoinmune se presenta como parches alopécicos de forma ovalada o difusa que se puede diferenciar de la tiña capitis debido a que carece de descamación, genera vellos cortos y puntos amarillos, además mediante dermatoscopia presenta hallazgos particulares como los pelos en signo de exclamación. (Vargas-Navia, et al., 2020)

La tricotilomanía un trastorno de control de impulsos que se caracteriza por el hábito recurrente de tracción y arrancamiento del pelo, genera zonas de hipotricosis o placas alopécicas irregulares con pelos cortos de longitud variable, principalmente visible en la región parieto – occipital y el vertex. Las características tricoscópicas de la tricotilomanía permiten diferenciarla de otras entidades debido a que presenta pelos fragmentados irregulares, puntas abiertas, pelos en “espiral” y en “llama” además de puntos negros irregulares. (Vargas-Navia, et al., 2020)

Otras patologías menos frecuentes que requieren diferenciación incluyen la psoriasis del cuero cabelludo, la dermatitis seborreica e infecciones

bacterianas como la forunculosis y el impétigo del cuero cabelludo. (Vargas-Navia, et al., 2020)

La psoriasis del cuero cabelludo produce un cuadro inflamatorio crónico, que se presenta clínicamente con placas descamativas, eritematosas, bien delimitadas, con frecuencia sin zonas de alopecia, que se diferencia de otras entidades ya que generalmente se asocia a lesiones en otras zonas del cuerpo en especial codos y rodillas. (Vargas-Navia, et al., 2020)

La dermatitis seborreica se manifiesta con placas descamativas, eritematosas, pruriginosas con localización en áreas seborreicas como el cuero cabelludo, sin embargo, se puede diferenciar ya que su distribución es difusa y no es frecuente su asociación a zonas alopécicas. (Vargas-Navia, et al., 2020)

Las infecciones bacterianas más relevantes como el impétigo del cuero cabelludo y la forunculosis que pueden ser similares a tiña capitis en sus formas inflamatorias pueden diferenciarse por la ausencia de antecedentes epidemiológicos, por su aparición aguda y por la buena respuesta al tratamiento antibiótico. (Vargas-Navia, et al., 2020)

9.7. Tratamiento

Medidas no farmacológicas.

El tratamiento para tiña capitis casi siempre es sistémico, debido a que incluso la medicación administrada por vía tópica no alcanza las concentraciones suficientes en la raíz del pelo lo

que puede generar fracaso terapéutico, sin embargo, algunas medidas de higiene pueden contribuir en casos específicos como en el caso del querion de Celso al utilizar antisépticos locales o al realizar desbridamiento de lesiones específicas. (Vides De La Hoz, et al., 2022) (Ramos-Manchero, 2020)

Una medida adicional en la rutina de higiene durante el tiempo de uso del tratamiento sistémico, es el uso de champú con ketoconazol que contribuye a disminuir el riesgo de transmisión en estadios iniciales de la infección. (Vides De La Hoz, et al., 2022) (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

Medidas farmacológicas.

Varios estudios han demostrado mejores resultados guiados por el agente causal específico de la patología, cabe destacar que los medicamentos que han generado las tasas de curación más altas incluyen itraconazol y terbinafina. La terbinafina es el fármaco distinguido para infecciones por *Trichophyton spp*, mientras que la griseofulvina o el itraconazol son los preferidos para infecciones por *Microsporum spp*. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

La griseofulvina es el fármaco de elección, tiene actividad fungistática, mediante la interrupción de la división celular en metafase evitando la síntesis de la pared celular del hongo, su esquema general de administración es de 10-20mg/kg/día, durante 8 a 12 semanas, sin embargo, se recomiendan

dosis más elevadas si se utiliza griseofulvina micronizada, así mismo es importante considerar que la duración del tratamiento puede individualizarse de acuerdo al paciente. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

Los efectos adversos relevantes a considerar durante el uso de griseofulvina presentados hasta en 20% de pacientes son principalmente gastrointestinales como náuseas y diarrea, además pueden manifestarse como erupciones exantemáticas y cefalea. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

Terbinafina del grupo de las alilaminas tiene actividad fungicida, mediante la inhibición de la síntesis de ergosterol en la pared celular, ha demostrado eficacia in vitro sobre todos los dermatofitos, sin embargo, destaca su actividad contra *Trichophyton spp* en comparación al efecto en *Microsporum spp*. El esquema habitual para tratamiento con terbinafina es de 3-6 mg/kg/día con una duración de 4 semanas que puede extenderse hasta por 16 semanas según la respuesta del paciente, como límite se plantea el uso de 62.5mg/día en pacientes de menos de 20kg, 125mg/día en peso 20-40kg y 250mg/día en peso superior a 40kg. (Vides De La Hoz, et al., 2022) (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

Hasta 8% de pacientes tratados con terbinafina han reportado efectos adversos entre los que se incluyen alteraciones gastrointestinales y pérdida del gusto además de la hepatotoxicidad potencial

durante su uso. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

El itraconazol puede generar actividad fungistática o fungicida de acuerdo a su concentración en los tejidos, actúa mediante la depleción de ergosterol de la membrana celular lo cual altera su permeabilidad. El esquema de administración general de itraconazol es de 100mg/día o 6mg/kg/día en dosis pediátrica durante 4 semanas, además debido a sus características lipofílicas y queratinofílicas puede persistir en el estrato córneo hasta 4 semanas después de la suspensión del tratamiento, por lo que puede usarse en pulsos de una semana de duración con dos semanas de descanso entre cada pulso. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

Itraconazol en general es un fármaco bien tolerado incluso al ser usado durante el primer año de vida, sin embargo, se debe considerar que tiene varias interacciones farmacológicas debido a que inhibe el citocromo CYP3A. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

Una alternativa adicional es fluconazol fármaco antifúngico de amplio espectro contra dermatofitos y candida, que requiere un esquema de administración diario de 5-6 mg/kg/día durante 20 a 30 días. Durante la administración de fluconazol se pueden presentar efectos adversos comunes como náusea y vómito, además puede generar elevación de transaminasas por lo que se recomienda evaluar la función hepática en

pacientes que cursen tratamientos prolongados. (Gómez Restrepo & Victoria Chaparro, 2022)

9.8. Prevención

Algunas de las medidas preventivas para evitar la transmisión comprenden medidas de higiene como la eliminación o desinfección de objetos contaminados como peines y ropa de cama, adicionalmente se recomienda no compartir gorros, peines ni toallas por lo menos durante los primeros 15 días de tratamiento. (Ramos-Mancheno, 2020)

En el caso de las formas clínicas inflamatorias se puede recomendar de forma adicional la depilación de la zona circundante para facilitar la higiene o curaciones, además se puede recomendar el uso de antisépticos como permanganato potásico. (Ramos-Mancheno, 2020)

Bibliografía

- Albán Jácome, G., Fernández Andreu, C., & Illnait Zaragoza, M. (2021b, 05 05). Dermatoftosis en Ecuador. *INSPILIP*, 5, 1-8. doi:10.31790/inspilip.v5i1.9
- Albán Jácome, G., Parra Vera, H., Silva Mejía, M., Fernandez Andreu, C. & Illnait Zaragoza, M.(2021a, 04 05). Dermatoftosis en Guayaquil. *Ciencia Ecuador*, 3(1), 7-17. doi:10.23936/rce.v3i1.24
- Cruz, R., Carvajal, L., Perez, S., & Rodriguez, V. (2017). Aislamiento de *microsporium* spp. en dermatofitosis en pacientes de la región de Valparaíso - Chile [Fotografía]. *Revista Argentina de Dermatología*. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-300X2017000100005&script=sci_arttext

- Gómez Restrepo, S., & Victoria Chaparro, J. (26 de 08 de 2022). Tiña capitis en Niños: Pandemia aún no erradicada. *Revista Pediatría*, 55(3), 142-149. doi:10.14295/rp.v55i3.353
- Gómez Restrepo, S., & Victoria Chaparro, J. (2022, 08 26). Tiña capitis en Niños: Pandemia aún no erradicada [Fotografía]. *Revista Pediatría*, 55(3), 144-145. Retrieved from <https://revistapediatria.org/rp/article/view/353>
- Messina, F., Walker, L., Romero, M., Negroni, R., Depardo, R., Marin, E., & Santiso, G. (2021, 02 19). Tinea capitis: Aspectos Clínicos y Alternativas Terapéuticas. *Revista Argentina de Microbiología*, 53(4), 309-313. doi:10.1016/j.ram.2021.01.004
- Ramos-Mancheco, A. (5 de 12 de 2020). Dermatofitosis en niños, sus complicaciones en la salud y tratamientos. *Polo del Conocimiento*, 5, 91-110. doi:10.23857/pc.v5i12.2035
- Salduna, M., Kuznizky, R., Abiega, C., Ruiz Lascano, A., Frontino, L., Curmona, C., & Caruso Territoriale, A. (2018, 12 31). Tiña capitis. *Dermatología Argentina*, 24(4), 194-198. Retrieved from <https://www.dermatolarg.org.ar/index.php/dermatolarg/article/view/1834>
- Vargas-Navia, N., Ayala Monroy, G., Franco Rúa, C., Malagón Caicedo, J. & Rojas Hernández, J.(2020, 04 13). Tiña Capitis en niños. *Revista chilena de pediatría*, 91(5), 773-783. doi:10.32641/rchped.vi91i5.1345
- Vides De La Hoz, P., Piccolomini, M., Almassio, A., Abad, E. & Larralde, M.(2022, 8 1). Tiña capitis por Trichophyton tonsurans en un paciente Pediátrico. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 120(4). doi:10.5546/aap.2022.e192

DERMATOLOGIA

PERALTA CASTILLO FLOR MARÍA

Médico General, Hospital Isidro Ayora de Loja, Ecuador

DERMATOLOGÍA/ LEPRO

CAPITULO 10.- LEPRA

10.1. Definición

La lepra, también llamada enfermedad de Hansen, es una afección crónica provocada por la bacteria *Mycobacterium leprae*, afectando primordialmente la piel, los nervios periféricos, la mucosa de las vías respiratorias superiores y los ojos. (1)

A lo largo de la historia, la lepra ha sido estigmatizada y discriminada debido a conceptos erróneos sobre su contagio y severidad, generando malentendidos que han contribuido a su marginalización social.

10.2. Epidemiología

Historia:

Antigüedad: La lepra tiene una presencia histórica que se remonta a la antigüedad, siendo mencionada en textos religiosos y literarios de diversas culturas. Durante mucho tiempo, fue asociada con estigmas y temores debido a su naturaleza poco comprendida y a la falta de tratamiento efectivo en épocas antiguas. (1)



Edad Media y Renacimiento: Durante la Edad Media y el Renacimiento, la lepra fue objeto de segregación y discriminación, con la creación de leprosarios y medidas para aislar a las personas afectadas, especialmente en Europa. La percepción de la enfermedad como una maldición divina contribuyó a su estigmatización. (1,2)



Siglos XIX y XX: Con el avance de la medicina y la identificación del agente causal de la lepra por parte del médico noruego Gerhard Armauer Hansen en 1873, se produjeron avances significativos en la comprensión y el tratamiento de la enfermedad. Esto llevó al desarrollo de la terapia multidroga (MDT) en la década de 1980, que revolucionó el manejo de la lepra y permitió su control efectivo. (1,2)

Epidemiología:

Prevalencia mundial: La lepra ha sido históricamente más prevalente en regiones tropicales y subtropicales, pero también se ha encontrado en otras partes del mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que alrededor de 200,000 nuevos casos de lepra son diagnosticados cada año a nivel mundial. (2)

Distribución geográfica: Aunque la lepra ha sido eliminada como problema de salud pública en la mayoría de los países, todavía persisten áreas endémicas en países como India, Brasil, Indonesia y algunos países africanos. (3) La prevalencia varía según factores socioeconómicos, acceso a la atención médica y medidas de control de enfermedades infecciosas.



Grupos de riesgo: Las personas que viven en condiciones de pobreza extrema, con acceso limitado a servicios de salud, y aquellas que residen en áreas con alta transmisión de la bacteria son más susceptibles a la lepra. Además, factores genéticos y predisposición inmunológica pueden influir en la susceptibilidad individual a la enfermedad. (3)

10.3. Etiología

Bacteria *Mycobacterium leprae*: La lepra es causada por la infección con la bacteria *Mycobacterium leprae*, que fue identificada por el médico noruego Gerhard Armauer Hansen en 1873. Esta bacteria es un bacilo ácido-alcohol resistente, lo que significa que tiene

características únicas que la hacen difícil de teñir y destruir. (4)

Reservorios: Aunque se creía que los humanos eran el único reservorio de *Mycobacterium leprae*, estudios recientes han sugerido la posibilidad de que otros animales, como los armadillos de nueve bandas en América del Norte y del Sur, puedan ser portadores de la bacteria y transmitirla a los humanos. (4)



Vías de transmisión: La principal vía de transmisión de la lepra es a través del contacto prolongado y cercano con una persona infectada que no está recibiendo tratamiento adecuado. La bacteria se transmite principalmente a través de las gotas respiratorias expulsadas por las personas infectadas al toser, hablar o estornudar. También puede haber transmisión por contacto directo con heridas abiertas infectadas. (4)

Susceptibilidad: No todas las personas expuestas a *Mycobacterium leprae* desarrollan la enfermedad. La susceptibilidad a la lepra está influenciada por factores genéticos y la respuesta inmune del individuo. Se cree que las personas con un sistema inmunológico comprometido o una predisposición genética pueden tener un

mayor riesgo de desarrollar la forma activa de la enfermedad. (4)

10.4. Factores de Riesgo

- ✓ **Exposición a *Mycobacterium leprae*:** El factor de riesgo más importante es la exposición directa y prolongada a *Mycobacterium leprae*, la bacteria que causa la lepra. Esto generalmente ocurre a través del contacto cercano con personas infectadas que no están recibiendo tratamiento adecuado. (4)
- ✓ **Condiciones socioeconómicas:** La lepra está asociada con condiciones socioeconómicas desfavorables, como la pobreza extrema, la falta de acceso a servicios de salud adecuados, la vivienda precaria y la falta de higiene. Estos factores pueden aumentar el riesgo de contraer la enfermedad y dificultar el acceso al tratamiento oportuno.
- ✓ **Genética y predisposición inmunológica:** Se ha demostrado que ciertos factores genéticos y predisposiciones inmunológicas pueden influir en la susceptibilidad de una persona a desarrollar la forma activa de la lepra. Algunos estudios sugieren que ciertos grupos étnicos pueden tener una mayor susceptibilidad genética.
- ✓ **Contacto con reservorios animales:** Aunque la transmisión de la lepra de animales a humanos es poco común, se ha documentado que los

armadillos de nueve bandas en América del Norte y del Sur son portadores de *Mycobacterium leprae* y pueden transmitir la bacteria a los humanos a través del contacto directo.

- ✓ **Edad y sexo:** La lepra afecta a personas de todas las edades, pero se ha observado una mayor incidencia en adultos jóvenes y en personas mayores. Además, algunos estudios sugieren que los hombres tienen un mayor riesgo de desarrollar formas más graves de la enfermedad que las mujeres. (4)
- ✓ **Malnutrición y condiciones de salud subyacentes:** La malnutrición y ciertas condiciones de salud subyacentes, como la diabetes, pueden debilitar el sistema inmunológico y aumentar el riesgo de complicaciones graves en personas infectadas con lepra.

10.5. Prevención

La prevención de la lepra abarca una amplia gama de estrategias, desde medidas de salud pública hasta la detección temprana y el tratamiento eficiente de los casos. Es fundamental iniciar con la educación y la sensibilización pública para desmitificar la enfermedad, eliminar estigmas y fomentar la detección precoz. Esto implica informar a la comunidad sobre los síntomas, factores de riesgo y la importancia de buscar atención médica ante indicios de la enfermedad.

La detección temprana, a través de campañas activas en áreas de alto riesgo y la capacitación de profesionales de la salud para reconocer signos y síntomas, resulta crucial para evitar complicaciones graves y prevenir la propagación. Además, el tratamiento oportuno con terapias específicas es esencial para detener la progresión de la enfermedad y reducir la transmisión del agente patógeno. (4,5)

La promoción de prácticas higiénicas, como el lavado de manos y la mantención de un entorno limpio, complementa estas medidas al disminuir el riesgo de infección. Asimismo, se requiere una atención integral que aborde no solo los aspectos médicos, sino también las necesidades sociales, emocionales y económicas de las personas afectadas, incluyendo apoyo psicosocial y rehabilitación. (5) Finalmente, la vigilancia epidemiológica constante a nivel nacional e internacional es esencial para monitorear la incidencia, identificar áreas de riesgo y evaluar la efectividad de las estrategias de prevención y control a lo largo del tiempo.

10.6. Fisiopatología y Manifestaciones Clínicas

La fisiopatología de la lepra involucra la transmisión y entrada de *Mycobacterium leprae* al organismo, principalmente a través de contacto prolongado con individuos infectados, aunque el mecanismo exacto de transmisión no está completamente esclarecido. (4,5)

Una vez dentro, la bacteria tiene predilección por las células de Schwann en los nervios periféricos y los macrófagos en la piel y otros tejidos. La respuesta inmune del huésped ante esta infección determina el espectro de formas clínicas, desde las tuberculoides con respuesta inmune celular tipo Th1, que limita la propagación de la bacteria, hasta las lepromatosas con respuesta tipo Th2 que permite la proliferación no controlada. (5)

La afectación de los nervios periféricos es una característica distintiva, causando neuropatía periférica, pérdida de sensibilidad y deformidades. La formación de granulomas por la respuesta inmune conduce a lesiones cutáneas características y las reacciones leprasas, agudas o exacerbaciones de la enfermedad, reflejan la complejidad de la respuesta inmune en pacientes con lepra, especialmente en formas borderline.

Puede manifestarse de diversas formas clínicas que varían en gravedad y características.

1. Lepra Tuberculoide (LT):

- Lesiones cutáneas: Se presentan lesiones bien delimitadas, de aspecto eritematoso (rojizo) y con pérdida de sensibilidad en la piel. (5)
- Nervios periféricos: Puede haber afectación de nervios periféricos cercanos a las lesiones cutáneas, lo que puede ocasionar pérdida de fuerza o sensibilidad en áreas específicas.
- Respuesta inmune: En la LT, hay una respuesta inmune intensa que limita la propagación de

Mycobacterium leprae, la bacteria causante de la lepra. (5)



2. Lepra Borderline Tuberculoide (BT):

- Lesiones cutáneas: Presenta características intermedias entre la LT y la lepra borderline lepromatosa. Las lesiones pueden ser menos delimitadas y más numerosas que en la LT. (5)



- Nervios periféricos: La afectación de los nervios periféricos puede ser más extensa que en la LT, con mayor riesgo de deformidades y discapacidades si no se trata adecuadamente.
- Respuesta inmune: La respuesta inmune en la BT es menos efectiva que en la LT, lo que permite una mayor propagación de la bacteria.

3. Lepra Borderline Lepromatosa (BL): (5)

- Lesiones cutáneas: Las lesiones cutáneas son más difusas, con áreas de infiltración y engrosamiento de la piel. Pueden haber nódulos y placas en diferentes partes del cuerpo.



- Nervios periféricos: La BL se caracteriza por una afectación más extensa de los nervios periféricos, lo que puede llevar a deformidades, pérdida de sensibilidad y discapacidades motoras.
- Respuesta inmune: En la BL, la respuesta inmune es menos efectiva que en las formas tuberculoides, lo que permite una mayor proliferación de *Mycobacterium leprae* y una progresión más rápida de la enfermedad. (5)

4. Lepra Lepromatosa (LL):

- Lesiones cutáneas: Se observan múltiples lesiones cutáneas difusas, con engrosamiento y infiltración de la piel. Pueden haber nódulos, placas y cambios en la pigmentación de la piel.
- Nervios periféricos: La afectación de los nervios periféricos es grave en la LL, con riesgo de pérdida total de sensibilidad, deformidades graves y discapacidades motoras significativas.
- Respuesta inmune: En la LL, la respuesta inmune es mínima o nula, lo que permite una

proliferación descontrolada de *Mycobacterium leprae* y una rápida progresión de la enfermedad.

10.7. Diagnóstico

El diagnóstico de la lepra implica un proceso exhaustivo que combina una evaluación clínica detallada, pruebas de laboratorio específicas y, en algunos casos, análisis histopatológicos. (6) En primer lugar, se lleva a cabo una evaluación clínica que incluye la recopilación de información detallada a través de la historia clínica, que abarca síntomas, antecedentes médicos, exposición a áreas endémicas y factores de riesgo relevantes, seguido de un examen físico completo para identificar lesiones cutáneas características de la lepra, cambios en la sensibilidad de la piel y signos de afectación de los nervios periféricos. (6,7)



Además, se realizan pruebas de laboratorio específicas como la baciloscopia de la piel y nasal para detectar la presencia de *Mycobacterium leprae*, y en casos necesarios, una biopsia cutánea para examinar histológicamente la presencia de granulomas y células de la lepra. Asimismo, se llevan a cabo pruebas de sensibilidad térmica y táctil para evaluar la función nerviosa en

diferentes áreas del cuerpo. Es crucial realizar un diagnóstico diferencial para descartar otras enfermedades con manifestaciones cutáneas similares, basándose en la combinación de hallazgos clínicos, pruebas de laboratorio y la respuesta a tratamientos específicos. (7) Además, se pueden realizar pruebas serológicas y moleculares, como las pruebas serológicas para detectar anticuerpos específicos contra *Mycobacterium leprae* y las pruebas de PCR para detectar material genético de la bacteria en muestras de piel o mucosas, aunque estas últimas tienen limitaciones en su precisión diagnóstica. Este enfoque integral es fundamental para garantizar un diagnóstico preciso y el inicio oportuno del tratamiento adecuado. (7)

10.8. Tratamiento

El tratamiento de la lepra se basa en el uso de medicamentos antibióticos específicos para eliminar la bacteria *Mycobacterium leprae* y prevenir la progresión de la enfermedad.

El enfoque terapéutico principal es la terapia multidroga (MDT), que implica el uso combinado de varios medicamentos durante un período específico de tiempo. (7)

1. Terapia Multidroga (MDT):

- La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la MDT como el estándar de tratamiento para la lepra. Este enfoque implica la combinación de al menos dos medicamentos

antibacterianos para atacar la bacteria desde diferentes frentes y prevenir la resistencia. (8)



- Los medicamentos más comúnmente utilizados en la MDT son la dapsona, la rifampicina y la clofazimina. La duración del tratamiento varía según la forma clínica de la lepra y la respuesta del paciente, generalmente oscilando entre 6 meses y 2 años. (8)

2. Seguimiento Clínico Regular:

- Durante el tratamiento, se realiza un seguimiento clínico regular para evaluar la respuesta al tratamiento, monitorear la progresión de las lesiones cutáneas y la afectación de los nervios periféricos, para ajustar la terapia según sea necesario.

- Los pacientes deben ser educados sobre la importancia de cumplir estrictamente con el tratamiento, ya que la interrupción prematura puede conducir a la resistencia a los medicamentos y a la progresión de la enfermedad. (8)

3. Manejo de Complicaciones y Discapacidades:

- En casos de complicaciones como deformidades, discapacidades motoras o daño

nervioso irreversible, se proporciona atención integral que incluye fisioterapia, rehabilitación, manejo del dolor y medidas para mejorar la calidad de vida del paciente. (8)

- El manejo de las complicaciones y discapacidades puede requerir la colaboración de un equipo multidisciplinario que incluya médicos, fisioterapeutas, trabajadores sociales y otros profesionales de la salud.

4. Educación y Prevención de la Discapacidad:

- Los pacientes y sus familias deben recibir educación sobre la lepra, la importancia del tratamiento temprano, la prevención de la discapacidad, las medidas de higiene y autocuidado, y la promoción de la inclusión social y laboral. (8)

- Se promueve la prevención de la discapacidad a través de la detección temprana de complicaciones, el uso de dispositivos ortopédicos y el entrenamiento en habilidades para actividades de la vida diaria.

5. Medidas de Salud Pública:

- A nivel de salud pública, se implementan programas de detección activa y tratamiento oportuno de casos nuevos de lepra, seguimiento de contactos de personas infectadas, educación comunitaria y campañas de eliminación del estigma asociado a la enfermedad.

10.9. Pronóstico – Mortalidad

El pronóstico y la mortalidad asociados con la lepra han mejorado significativamente en las últimas décadas gracias a los avances en el diagnóstico temprano y el tratamiento efectivo con terapia multidroga (MDT):

Pronóstico:

El pronóstico de la lepra depende en gran medida del momento del diagnóstico, la forma clínica de la enfermedad, la respuesta al tratamiento y la presencia de complicaciones o discapacidades.

Las formas tuberculoides de lepra (lepra tuberculoides y lepra borderline tuberculoides) tienen un pronóstico más favorable, con una alta probabilidad de curación y mínimas secuelas si se trata de manera oportuna y adecuada. (9)

Las formas lepromatosas de lepra (lepra borderline lepromatosa y lepra lepromatosa) pueden tener un pronóstico más reservado, especialmente si se diagnostican en etapas avanzadas o si hay complicaciones neurológicas, deformidades graves o discapacidades.

Mortalidad:

La lepra en sí misma rara vez es una causa directa de muerte, especialmente en los tiempos actuales con acceso a la terapia multidroga y el manejo integral de la enfermedad. (9)

Sin embargo, la mortalidad relacionada con la lepra puede ocurrir como resultado de complicaciones graves, como infecciones

secundarias, insuficiencia renal en casos de reacción leprosa tipo II (lepra reaccional), complicaciones cardiovasculares o neuropatías graves no tratadas.

La tasa de mortalidad por lepra ha disminuido significativamente en las últimas décadas debido a la mejora en el acceso a la atención médica, la detección temprana de complicaciones y el tratamiento efectivo.

10.10. Escalas Pronósticas

Las principales escalas pronósticas utilizadas para evaluar el grado de discapacidad y el pronóstico en pacientes con lepra.

Estas escalas pronósticas y de evaluación de discapacidad son herramientas importantes utilizadas por los profesionales de la salud para evaluar la gravedad de la lepra, predecir el pronóstico del paciente y desarrollar planes de tratamiento y rehabilitación personalizados.

1. Escala de Grading de la OMS para Discapacidad en la Lepra:

- Esta escala evalúa la discapacidad en pacientes con lepra mediante la clasificación de las siguientes áreas afectadas: ojos, manos, pies y deformidades faciales. (9)
- Utiliza un sistema de puntuación para asignar una calificación a la discapacidad en cada área, lo que ayuda a determinar el grado de discapacidad global del paciente.

- Permite una evaluación objetiva de las discapacidades físicas y la planificación de intervenciones para mejorar la calidad de vida y la funcionalidad del paciente.



Miembros



Nariz

2. Escala de Ridley-Jopling:

- Esta escala clasifica las formas clínicas de la lepra en cinco categorías principales, que van desde la lepra tuberculoide polar hasta la lepra lepromatosa polar, con formas intermedias como la lepra borderline tuberculoide y la lepra borderline lepromatosa.
- Ayuda a determinar la gravedad y la extensión de la enfermedad, así como el pronóstico en términos de respuesta al tratamiento y riesgo de complicaciones. (9)



Testículos



Nervios inflamados



Amiloidosis



Ojo

La clasificación de Ridley-Jopling también se utiliza para guiar el tratamiento y la monitorización de la progresión de la enfermedad.

- Esta escala evalúa la discapacidad funcional en

pacientes con lepra mediante la clasificación de diferentes áreas del cuerpo, como la función visual, la función motora de las manos y los pies, la sensibilidad y la presencia de deformidades.

- Proporciona una evaluación detallada de las limitaciones funcionales del paciente y ayuda a determinar las necesidades de intervención y rehabilitación.
- La escala de Gofin se centra en evaluar la capacidad del paciente para realizar actividades cotidianas y su calidad de vida en relación con las discapacidades causadas por la lepra.

10.11. Complicaciones

3. Escala de Discapacidad por Lepra de Gofin:

Complicaciones	Descripción
Neuropatía Periférica	Afectación de los nervios periféricos que puede resultar en pérdida de sensibilidad, entumecimiento, debilidad muscular, pérdida de reflejos y dificultades motoras. (10)
Deformidades	Incluye contracturas, dedos en garra, pies caídos y otras deformidades en manos, pies y áreas del cuerpo debido a la falta de sensibilidad y debilidad muscular. (10)
Úlceras y Lesiones Cutáneas	Progresión de lesiones cutáneas a úlceras crónicas susceptibles a infecciones secundarias debido a la falta de sensibilidad en la piel y el riesgo de lesiones inadvertidas.
Reacciones Leprasas	Respuestas inflamatorias exageradas del sistema inmunológico a la bacteria <i>Mycobacterium leprae</i> que pueden causar inflamación, dolor, lesiones cutáneas y complicaciones.
Complicaciones Oftalmológicas	Complicaciones oftalmológicas como queratitis, uveítis, glaucoma y pérdida de la visión en casos avanzados de lepra debido a la afectación de los nervios craneales.
Complicaciones Psicosociales	Complicaciones sociales y emocionales como depresión, ansiedad, aislamiento social, discriminación y dificultades para la integración laboral y comunitaria.

Bibliografía:

- Lisbeth, S. T., Yesenia, O. S., Yunaysi, S. R., & Jenny, S. B. (2022, February). Historia de la lepra, problema de salud a nivel mundial. In lepra2022.
- Fernanda, P. F., Herodes, R. R., Cesar, R. A., Claudia, A. D. P., & Yikziam, G. S. (2021, January). HISTORIA DE LA LEPPRA. In XXXI JORNADA NACIONAL DE LEPPRA.
- Cáceres-Durán, M. Á. (2023). Comportamiento epidemiológico de la lepra en varios países de América Latina, 2011-2020. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46, e14.
- Mungroo, M. R., Khan, N. A., & Siddiqui, R. (2020). *Mycobacterium leprae*: Pathogenesis, diagnosis, and treatment options. *Microbial Pathogenesis*, 149, 104475.

5. Evia, J. R. B. (2021). Lepra. Enfermedad milenaria aún vigente. *Revista mexicana de patología clínica y medicina de laboratorio*, 68(1), 18-33.
6. Tellez Cespedes, N., García Céspedes, M. E., Pérez Castillo, L., & Moreno Castillo, A. (2022). Formación de habilidades clínicas para el diagnóstico de la lepra por estudiantes de Medicina. *Edumecentro*, 14.
7. Guerra Figueroa, S. E., & Gómez Romero, K. Y. (2020). ACTUALIZACIÓN EN LEPRO: EPIDEMIOLOGÍA, FISIOPATOLOGÍA, CLASIFICACIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO. *Crea Ciencia*, 13(1).
8. Díaz, F. L., Alejo, Y. Z. V., Vásquez, J. R. L., & Villegas, J. E. B. (2021). Aspectos clínicos del tratamiento de la lepra en atención primaria. *Medicina*, 43(3), 401-413.
9. Peranovich, A. C., & Celton, D. E. (2020). Mortalidad por lepra y política sanitaria. Argentina, 1980 a 2014. *Población y Salud en Mesoamérica*.
10. Huisa, G. G. H., & Valladares, Y. C. (2020). Paciente con discapacidad por lepra con reabsorción ósea. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 12(3), 1-4.

CIRUGIA PLASTICA

GUAMÁN GONZÁLEZ CRISTIAN PAÚL

Médico General, Hospital General Manuel Ygnacio Monteros, Loja, Ecuador

CIRUGIA PLASTICA/ TÉCNICAS DE CIRUGÍA PLÁSTICA CORPORAL

CAPITULO 11.- TÉCNICAS DE CIRUGÍA PLÁSTICA CORPORAL

A. Cirugía estética corporal

La cirugía estética corporal es una rama de la cirugía plástica que se enfoca en mejorar la apariencia del cuerpo a través de diferentes procedimientos quirúrgicos. Estos procedimientos se realizan para mejorar la forma, el tamaño y la proporción de diversas áreas del cuerpo. (1)



Algunos de los procedimientos más comunes de cirugía estética corporal incluyen: (1)

Liposucción: es un procedimiento en el que se elimina el exceso de grasa de diferentes áreas del cuerpo, como el abdomen, los muslos, los glúteos, los brazos y la espalda.

Abdominoplastia: también conocida como "cirugía de abdomen", es un procedimiento en el que se elimina el exceso de piel y grasa del

abdomen, y se tensa la pared abdominal para lograr un abdomen más plano.

Levantamiento de glúteos: es un procedimiento en el que se levanta y reafirma los glúteos para mejorar su forma y apariencia.

Cirugía de senos: incluye procedimientos como aumento, reducción, levantamiento y reconstrucción de senos.

Cirugía de brazos: se realiza para eliminar el exceso de piel y grasa de los brazos y para tensar y tonificar los músculos del brazo.

Cirugía de muslos: se realiza para eliminar el exceso de piel y grasa de los muslos y para tensar y tonificar los músculos del muslo.

Es importante recordar que la cirugía estética corporal no es una solución para la pérdida de peso, sino una forma de mejorar la apariencia del cuerpo. Antes de someterse a cualquier procedimiento de cirugía estética corporal, es importante discutir los riesgos y beneficios con un cirujano plástico certificado.

B. Cirugía reconstructiva corporal

La cirugía reconstructiva corporal es una rama de la cirugía plástica que se enfoca en restaurar la forma y la función de diferentes partes del cuerpo que han sido dañadas o alteradas debido a una lesión, enfermedad o defecto congénito. El objetivo principal de la cirugía reconstructiva es mejorar la calidad de vida del paciente y ayudar a

que se sienta más cómodo y seguro en su cuerpo.

(2)

Algunos de los procedimientos más comunes de cirugía reconstructiva corporal incluyen: (17)

- **Reconstrucción mamaria:** se realiza después de una mastectomía para restaurar la forma y la apariencia del seno.
- **Reconstrucción facial:** se realiza para restaurar la forma y la función de la cara después de una lesión o enfermedad, como una fractura de mandíbula o un cáncer de piel.
- **Reconstrucción de extremidades:** se realiza para restaurar la forma y la función de una extremidad después de una lesión o amputación.
- **Cirugía de cicatrices:** se realiza para mejorar la apariencia de una cicatriz que puede estar causando dolor o incomodidad al paciente.
- **Cirugía de quemaduras:** se realiza para restaurar la piel y las funciones corporales después de una quemadura grave.

Es importante recordar que la cirugía reconstructiva corporal es un proceso que requiere tiempo y puede incluir múltiples procedimientos para lograr los resultados deseados.

C. Técnicas quirúrgicas específicas

1.- Liposucción

La liposucción es un procedimiento quirúrgico estético que se utiliza para eliminar el exceso de grasa de ciertas áreas del cuerpo, como el abdomen, los muslos, las caderas, los brazos, la espalda y el cuello. La liposucción es uno de los procedimientos de cirugía estética más populares en todo el mundo. (2)

Durante la liposucción, se hace una pequeña incisión en la piel y se introduce una cánula delgada y hueca en la zona donde se quiere eliminar la grasa. La cánula se mueve hacia adelante y hacia atrás para aflojar y aspirar la grasa. El procedimiento se realiza con anestesia local o general, según el área y la cantidad de grasa que se va a eliminar. (2)

Es importante tener en cuenta que la liposucción no es una solución para la pérdida de peso. Se recomienda para pacientes que tienen un peso saludable y que tienen depósitos de grasa persistentes en ciertas áreas que no se eliminan con dieta y ejercicio. La liposucción no es un procedimiento para tratar la obesidad o la celulitis.

Como cualquier procedimiento quirúrgico, la liposucción tiene riesgos y posibles complicaciones, como hematomas, hinchazón, infecciones, cicatrices y asimetrías.

TIPOS

La técnica de la liposucción ha evolucionado con los avances tecnológicos y la experiencia de los cirujanos plásticos a lo largo del tiempo. A continuación, se describen las técnicas más comunes utilizadas en la liposucción: (2)

Liposucción tumescente: es la técnica más utilizada en la liposucción. Se realiza una solución de anestesia local, epinefrina y suero salino en la zona de tratamiento para adormecer el área, reducir el sangrado y facilitar la eliminación de grasa. Luego, se hace una pequeña incisión en la piel y se inserta una cánula hueca que se conecta a un dispositivo de aspiración para eliminar la grasa. Esta técnica se realiza con anestesia local y no requiere hospitalización. (2)

Liposucción asistida por ultrasonido (UAL): en esta técnica, se utiliza una cánula de liposucción que emite ondas de ultrasonido para romper y disolver la grasa antes de ser aspirada. La UAL se utiliza en zonas donde la grasa es más fibrosa, como en la espalda, la papada o en hombros con exceso de grasa en la zona del pecho.

Liposucción asistida por láser (LAL): en esta técnica, se utiliza un láser para disolver la grasa antes de ser aspirada. La LAL se utiliza en áreas pequeñas y en pacientes que tienen una piel firme y elástica.

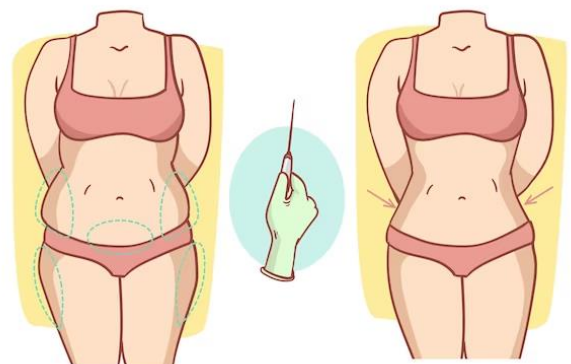
Liposucción de alta definición (LAD): es una técnica avanzada de liposucción que se utiliza para esculpir el cuerpo y crear definición

muscular. Se realiza utilizando la técnica tumescente y se utiliza para eliminar la grasa alrededor de los músculos para que sean más visibles.

TECNICA

La técnica de la liposucción generalmente se lleva a cabo siguiendo los siguientes pasos:

1. **Anestesia:** se administra anestesia general o sedación intravenosa para que la persona esté cómoda y no sienta dolor durante la cirugía
2. **Incisión:** se realizan pequeñas incisiones en la piel en las áreas donde se realizará la liposucción. (2)



3. **Inserción de la cánula:** se inserta una cánula delgada y larga a través de las incisiones en la piel. La cánula se conecta a una máquina de succión que eliminará la grasa de la zona tratada. La cánula se mueve hacia adelante y hacia atrás en la zona tratada para succionar la grasa. (2)

4. Eliminación de la grasa: se utiliza la máquina de succión para eliminar la grasa de la zona tratada. Es importante que el cirujano plástico sea cuidadoso para no quitar demasiada grasa y evitar irregularidades en la piel.
5. Cierre de la incisión: después de retirar la cantidad necesaria de grasa, se cierra la incisión con suturas y se cubre con vendajes.

El tiempo de duración de la cirugía puede variar dependiendo de la cantidad de grasa que se va a eliminar, el número de áreas a tratar y la técnica utilizada. Después de la cirugía, la persona puede necesitar usar prendas de compresión durante varias semanas para ayudar a que la piel se ajuste a su nueva forma. (17)

2.- Abdominoplastia:

La abdominoplastia, también conocida como cirugía de abdomen, es un procedimiento quirúrgico estético que tiene como objetivo mejorar la apariencia del abdomen al eliminar el exceso de piel y grasa abdominal, así como reparar la musculatura abdominal debilitada. (3)

La cirugía de abdominoplastia se realiza bajo anestesia general y comienza con una incisión horizontal en el área del pubis, que puede extenderse a lo largo del abdomen, dependiendo de la cantidad de piel y grasa que se deba retirar. (3) A través de esta incisión, se elimina el exceso de piel y grasa abdominal, y se pueden reparar los músculos abdominales debilitados. La piel restante se estira hacia abajo y se sutura en su

lugar para crear un abdomen más firme y tonificado.

La abdominoplastia es especialmente útil para pacientes que han perdido una cantidad significativa de peso, así como para mujeres después del embarazo, ya que la piel y los músculos abdominales pueden haber quedado estirados y debilitados. Es importante tener en cuenta que la abdominoplastia no es una solución para la pérdida de peso y no debe considerarse como un sustituto para una dieta saludable y ejercicio regular. (18)

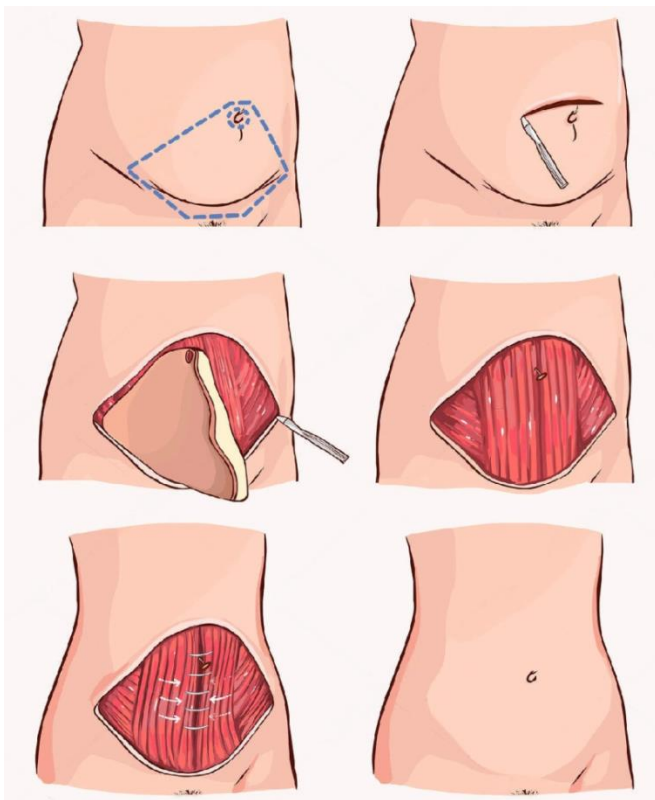
Como cualquier procedimiento quirúrgico, la abdominoplastia conlleva ciertos riesgos, como infección, sangrado y complicaciones con la anestesia. (3)

TECNICA

La técnica de la abdominoplastia puede variar en función de las necesidades y objetivos de cada paciente, pero en general, la cirugía sigue los siguientes pasos:

- 1) Anestesia: Antes del inicio del procedimiento, se administrará al paciente anestesia general para garantizar que esté cómodo y no sienta dolor durante la operación. (3)
- 2) Incisión: Se realizará una incisión horizontal justo por encima de la línea del vello púbico, extendiéndose hacia los costados de la cintura. La longitud de la incisión variará dependiendo del paciente y la cantidad de piel que se deba eliminar.

- 3) Separación de piel: A través de la incisión, se separa la piel de la pared abdominal para tener acceso a los músculos y tejidos subyacentes.
- 4) Reparación de los músculos abdominales: Si los músculos abdominales se han separado o debilitado durante el embarazo o la pérdida de peso, se repararán durante la cirugía. Se suturan los músculos para estirarlos y tensarlos. (3)
- 5) Eliminación del exceso de piel y grasa: Se elimina la cantidad necesaria de piel y grasa para lograr los objetivos del paciente. Esto se hace mediante una combinación de técnicas quirúrgicas y liposucción.



- 6) Cierre de incisiones: Una vez que se ha eliminado la piel y la grasa excesivas, se sutura la piel restante en su lugar. A veces se

coloca un drenaje quirúrgico temporal para evitar la acumulación de líquidos.

- 7) Vendaje: Se aplicará un vendaje compresivo en el área del abdomen para ayudar a reducir la hinchazón y facilitar la recuperación.

La duración de la cirugía dependerá de la cantidad de piel y grasa que se deba eliminar y de la complejidad de la reparación de los músculos abdominales. (18)

3.- Aumento de senos

El aumento de senos, también conocido como mamoplastia de aumento, es una cirugía estética que se realiza para aumentar el tamaño y mejorar la forma de los senos de una persona. En esta intervención quirúrgica, se colocan implantes mamarios debajo del tejido mamario existente o debajo del músculo del pecho para aumentar el tamaño y mejorar la forma de los senos. (4)

El aumento de senos se puede realizar por diversas razones, como el deseo de tener unos senos más grandes o simétricos, mejorar la apariencia de los senos después de una pérdida significativa de peso o de la lactancia, o para mejorar la autoestima y la confianza en sí misma de una persona.

La elección del tamaño y el tipo de implante mamario dependerá de los objetivos estéticos y de la anatomía de la persona. El cirujano plástico discutirá todas las opciones con el paciente, incluyendo el tamaño y la forma de los implantes,

el tipo de material y la ubicación de la incisión.
(4)

El procedimiento generalmente se realiza bajo anestesia general y la duración puede variar según el caso individual. Después de la cirugía, se puede experimentar hinchazón, moretones y dolor en el área del pecho, pero estos síntomas son temporales y pueden controlarse con medicamentos. (4)

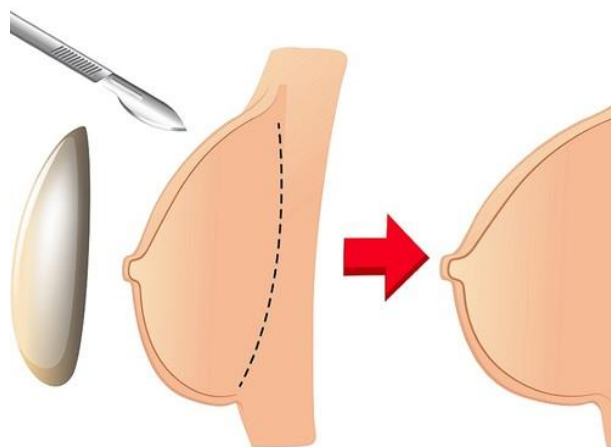
TECNICA

Existen diferentes técnicas para realizar el aumento de senos, pero la más comúnmente utilizada es la inserción de implantes mamarios. A continuación, se describen los pasos generales del procedimiento:

- 1) Anestesia: se administra anestesia general o sedación intravenosa para que la persona esté cómoda y no sienta dolor durante la cirugía.
- 2) Incisión: se realiza una incisión en la piel debajo del seno, alrededor de la areola o en la axila, dependiendo de las preferencias del paciente y del cirujano. La elección de la ubicación de la incisión dependerá del tipo de implante que se va a utilizar, del tamaño de los senos y de la anatomía de la persona.
- 3) Colocación del implante: se crea un bolsillo en el pecho para colocar el implante mamario. El bolsillo se puede crear debajo del tejido mamario o debajo del músculo del pecho, dependiendo de la anatomía de la persona y de las preferencias del cirujano. Los implantes

pueden ser de solución salina o de silicona, y pueden tener diferentes tamaños y formas. (4)

- 4) Cierre de la incisión: se cierra la incisión con suturas y se cubre con vendajes.



La duración de la cirugía puede variar, dependiendo del tipo de técnica utilizada y de la complejidad del caso. Después de la cirugía, es posible que la persona tenga que llevar un sujetador especial durante varias semanas para asegurar una buena cicatrización y apoyo adecuado. (4)

4.- Pexia de mamas

El levantamiento de mamas, también conocido como mastopexia, es una cirugía plástica que tiene como objetivo levantar y mejorar la forma de los senos caídos o flácidos. Durante el procedimiento, se eliminan los excesos de piel y se reafirman los tejidos mamarios para crear un contorno más firme y juvenil en los senos. (5)

El levantamiento de mamas puede ser una buena opción para las mujeres que han experimentado cambios en la forma y la posición de sus senos debido a la edad, la lactancia, la pérdida de peso o

factores genéticos. Al igual que con cualquier cirugía, es importante que las pacientes discutan sus expectativas y preocupaciones con su cirujano plástico y se aseguren de comprender completamente el procedimiento y sus riesgos antes de tomar una decisión. (5,6)

TECNICA

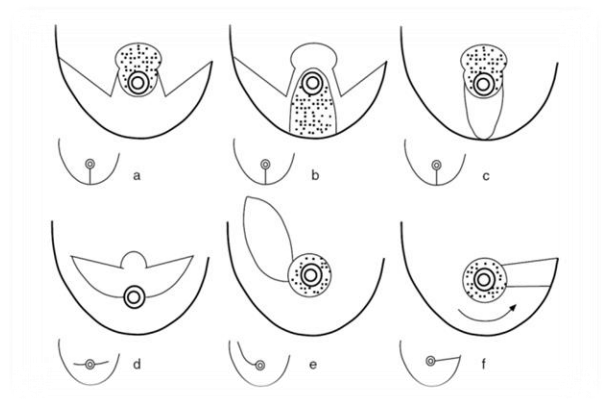
La técnica utilizada en un levantamiento de mamas puede variar según las necesidades individuales de cada paciente y el juicio del cirujano plástico. Sin embargo, en general, la técnica de mastopexia implica los siguientes pasos: (5,6)

Anestesia: se administra anestesia general o sedación y anestesia local para asegurar la comodidad del paciente durante el procedimiento.

Incisiones: se realizan incisiones en la piel para permitir que el cirujano acceda a los tejidos mamarios. La ubicación y la longitud de las incisiones dependerán de la cantidad de piel y tejido que deba eliminarse, así como del grado de ptosis (caída) mamaria. (6)

Remodelación de los tejidos mamarios: una vez que se ha realizado la incisión, el cirujano remodelará los tejidos mamarios, moviendo y reafirmando los tejidos internos para crear una forma más firme y elevada.

Eliminación del exceso de piel: se eliminará el exceso de piel para lograr una apariencia más juvenil y firme.



Reposicionamiento del pezón y la areola: si es necesario, el cirujano moverá el pezón y la areola a una posición más elevada para crear un aspecto más estético. (6)

Cierre de la incisión: se cerrará la incisión con suturas y se aplicará un vendaje o una prenda de compresión.

Bibliografía:

1. Bautista, A. M. F., Ponce, K. R. B., Tapia, E. A. M., & Chasiluisa, H. E. B. (2022). Más allá de la estética la necesidad de la cirugía plástica. *RECIMUNDO*, 6(3), 103-111.
2. Manzaneda Cipriani, R., Cano Guerra, F. D., & Adrianzen Núñez, G. A. (2021). Pérdida permisible de grasa en liposucción: fórmula y aplicación informática para cuantificar un nuevo concepto. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 47(1), 19-28.
3. Macchiavello Macho, R. A., Arriagada Irarrázaval, C. A., Hurtado Díaz, M. J., Wosiack Menin, A. I., Flores Moltedo, N. I., Conejero Roos, J. A. & Serra Renom, J. M.

- (2023). Presentación de una nueva clasificación de plicaturas en abdominoplastia. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 49(2), 117-128.
4. Rodríguez Cáez, F. X., & Cubilete De Los Santos, M. E. (2022). Complicaciones posquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía de abdominoplastia y liposucción, en el departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética del Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Octubre, 2021-marzo, 2022 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña).
 5. Rincón Rubio, L. L., Cemborain Valarino, M., Jiménez Cárdenas, A. C., & Gutiérrez Barrozo, K. U. (2020). Sistematización de la mastopexia con implantes: técnica reglada. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 46(4), 381-400.
 6. De Rungs Brown, D., Zamora Madrazo, A., González Guevara, M., Manzo Hernández, M., & Alegre Tamez, E. (2022). Comparación a largo plazo de resultados en mastopexia con patrón de cicatriz en T invertida o periareolar. Casuística personal. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 48(1), 9-16

CIRUGIA PEDIÁTRICA

LÓPEZ GONZÁLEZ DAVID ALEJANDRO

médico General en Funciones Hospitalarias, Áreas Clínico Quirúrgicas, Hospital General

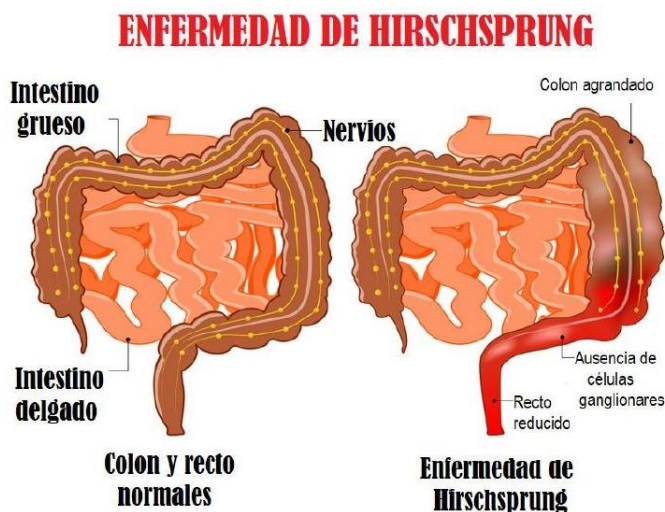
Docente de Calderón

CIRUGIA PEDIÁTRICA/ LA ENFERMEDAD DE HIRSCHSPRUNG

CAPITULO 12.- LA ENFERMEDAD DE HIRSCHSPRUNG

12.1. Definición

El colon, es una parte importante del sistema digestivo y está involucrado en la absorción final de agua y electrolitos, así como en la formación y eliminación de las heces. La inervación normal del colon implica un complejo sistema de nervios que controla las contracciones musculares, la secreción de fluidos y la sensación en esta región del tracto gastrointestinal. (1)



1. Nervios Autónomos:

El colon está controlado principalmente por el sistema nervioso autónomo, que se divide en el sistema nervioso simpático y el sistema nervioso parasimpático. (1)

El sistema nervioso simpático, a través de los nervios esplácnicos y plexos nerviosos, tiene un

efecto inhibitorio sobre la motilidad del colon y estimula la reabsorción de agua.

El sistema nervioso parasimpático, a través del nervio vago y el nervio pélvico, tiene un efecto excitatorio sobre la motilidad del colon y promueve la secreción de fluidos. (1)

2. Plexo Mientérico (Auerbach):

El plexo mientérico es una red de nervios que se encuentra entre las capas musculares del colon, incluyendo la capa muscular externa longitudinal y la capa muscular interna circular.

Este plexo es responsable de coordinar las contracciones musculares que permiten el movimiento de las heces a lo largo del colon (peristalsis). (1)

3. Plexo Submucoso (Meissner):

El plexo submucoso se encuentra en la capa submucosa del colon y está involucrado en la regulación de la secreción de fluidos y la sensación.

Este plexo controla la actividad de las células secretoras y las glándulas en la mucosa del colon, así como las sensaciones de distensión y dolor. (1)

4. Receptores Nerviosos:

El colon contiene receptores nerviosos que responden a estímulos como la distensión luminal, la presión y la composición química de los alimentos y fluidos digestivos.

Estos receptores envían señales al sistema nervioso central para regular la motilidad, la secreción y otras funciones del colon.

5. Regulación Hormonal y Neurotransmisores:

La inervación del colon está influenciada por varios neurotransmisores, como la acetilcolina (excitatoria) y la noradrenalina (inhibitoria), que actúan en sinergia con hormonas como la serotonina y la motilina para regular la función intestinal. (1)

La enfermedad de Hirschsprung, también conocida como megacolon congénito o aganglionosis, es un trastorno congénito del sistema nervioso entérico que afecta el colon o intestino grueso. En esta condición, ciertas porciones del colon carecen de células nerviosas ganglionares, lo que interfiere con el movimiento normal de los alimentos a través del colon y causa obstrucción intestinal.

12.2. Epidemiología

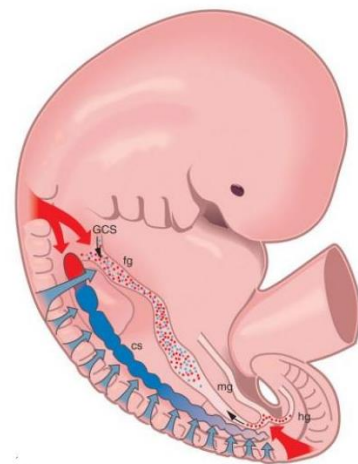
La enfermedad de Hirschsprung, aunque poco común en la población general, presenta una incidencia que varía según las regiones geográficas y los grupos étnicos. Globalmente, se estima que afecta a alrededor de 1 de cada 5,000 nacimientos vivos, siendo más prevalente en individuos de ascendencia asiática y menos frecuente en aquellos de ascendencia africana. (2)

Por lo general, se diagnostica en la infancia temprana, mayormente durante los primeros meses de vida o en la primera infancia, aunque en

casos menos severos puede detectarse más tarde en la niñez o incluso en la adultez. Es importante destacar que afecta por igual a hombres y mujeres, sin mostrar preferencia de género. (2)

12.3. Etiología

Su etiología está relacionada con anomalías en el desarrollo de las células nerviosas en el intestino, específicamente las células ganglionares que son responsables de controlar los movimientos musculares necesarios para el tránsito normal de los alimentos a través del tracto digestivo. Los aspectos principales de la etiología de la enfermedad de Hirschsprung:



Defecto en la Migración Neural:

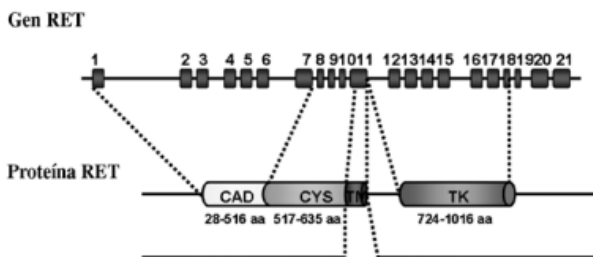
Durante el desarrollo fetal, las células nerviosas ganglionares derivadas de las células de la cresta neural deben migrar y colonizar el tracto gastrointestinal, incluido el colon. Sin embargo, en los casos de enfermedad de Hirschsprung, este proceso de migración neural está alterado, lo que

resulta en áreas del colon sin las células nerviosas ganglionares necesarias para coordinar la motilidad intestinal normal. (3)

Factores Genéticos:

Se ha identificado una contribución genética significativa en la etiología de la enfermedad de Hirschsprung. Algunas mutaciones genéticas específicas se han asociado con un mayor riesgo de desarrollar esta enfermedad. Entre los genes involucrados se encuentran: (3-4)

RET: Mutaciones en el gen RET (protooncogén del receptor tirosina quinasa) son una causa importante de la enfermedad de Hirschsprung, especialmente en formas familiares de la enfermedad. (3-4)



EDNRB, EDN3, SOX10: Otros genes como EDNRB, EDN3 y SOX10 también están asociados con la enfermedad de Hirschsprung, ya que desempeñan un papel crucial en el desarrollo y migración de las células de la cresta neural.

Interacciones Gen-Ambiente:

Si bien la predisposición genética juega un papel fundamental, la enfermedad de Hirschsprung

también puede estar influenciada por factores ambientales o epigenéticos que pueden modular la expresión génica y contribuir al desarrollo de la condición. (4)

Herencia:

La enfermedad de Hirschsprung puede tener un patrón de herencia autosómico dominante o autosómico recesivo, dependiendo de la mutación genética específica y si se trata de una forma esporádica o familiar de la enfermedad.

Variabilidad Clínica:

Es importante destacar que la enfermedad de Hirschsprung exhibe variabilidad clínica en términos de la gravedad de los síntomas y la extensión del segmento colónico afectado. Algunos pacientes pueden tener formas más leves de la enfermedad, mientras que otros pueden presentar complicaciones más graves debido a la ausencia de células nerviosas ganglionares en segmentos extensos del colon.

12.4. Factores de Riesgo

a) **Antecedentes Familiares:** Uno de los factores de riesgo más importantes para la enfermedad de Hirschsprung es tener antecedentes familiares de la enfermedad. Si un miembro de la familia, como un padre o un hermano, tiene la enfermedad, existe un mayor riesgo de que otros miembros de la familia la desarrollen. (3)

b) **Herencia Genética:** La enfermedad de Hirschsprung puede tener un componente genético importante. Se han identificado varios genes, como RET, EDNRB, EDN3 y SOX10, que están asociados con un mayor riesgo de desarrollar esta enfermedad. Las mutaciones en estos genes pueden influir en el desarrollo y la migración de las células nerviosas en el intestino. (4)

c) **Condiciones Genéticas Asociadas:** Algunas condiciones genéticas específicas, como el síndrome de Down y la neoplasia endocrina múltiple tipo 2 (MEN2), están asociadas con un mayor riesgo de enfermedad de Hirschsprung. Las personas con estas condiciones genéticas tienen una probabilidad aumentada de desarrollar la enfermedad. (3-4)

d) **Factores Étnicos:** Si bien la enfermedad de Hirschsprung puede afectar a personas de cualquier origen étnico, algunos estudios sugieren que ciertos grupos étnicos pueden tener un mayor riesgo. Por ejemplo, se ha observado una mayor incidencia en personas de ascendencia asiática.

e) **Sexo:** En términos generales, la enfermedad de Hirschsprung afecta tanto a hombres como a mujeres por igual. Sin embargo, en algunos estudios se ha observado una ligera predominancia en hombres.

f) **Condiciones Asociadas:** Algunas condiciones médicas pueden aumentar el riesgo de desarrollar

la enfermedad de Hirschsprung. Por ejemplo, en América Latina, la enfermedad de Chagas se ha asociado con un mayor riesgo de enfermedad de Hirschsprung en ciertos casos.

g) **Factores Ambientales:** Aunque el papel de los factores ambientales en el desarrollo de la enfermedad de Hirschsprung no está completamente comprendido, se ha sugerido que ciertos factores ambientales podrían influir en la expresión génica y contribuir al riesgo de la enfermedad. (4)

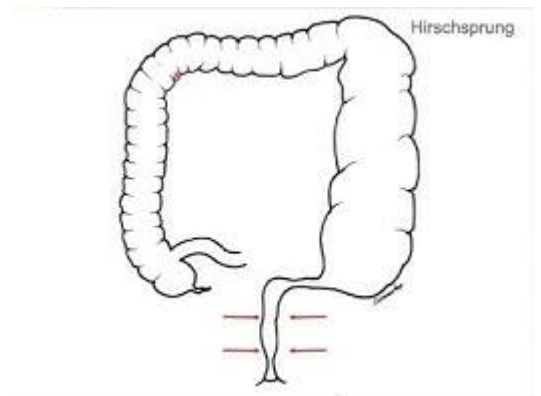
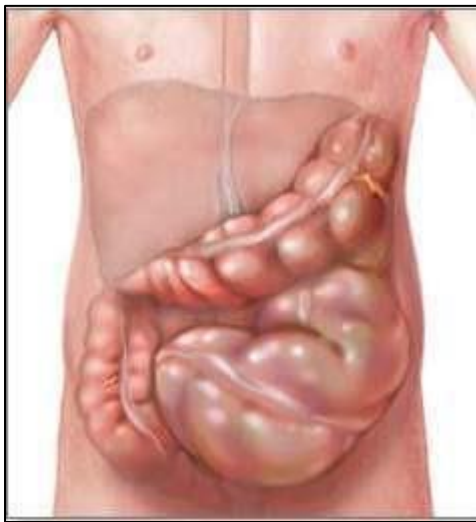
12. 5. Prevención

La enfermedad de Hirschsprung, un trastorno congénito del sistema nervioso entérico que afecta el colon o intestino grueso y no cuenta con métodos específicos de prevención, puede ser abordada y detectada tempranamente mediante diversas estrategias. (5) Esto incluye el asesoramiento genético para evaluar el riesgo de herencia y opciones de planificación familiar, la consideración de pruebas diagnósticas prenatales en familias con antecedentes, la vigilancia clínica en bebés y niños para identificar síntomas como estreñimiento crónico, la importancia del diagnóstico precoz mediante pruebas específicas como biopsias y estudios radiológicos, el acceso a atención especializada y seguimiento regular para un manejo adecuado y la provisión de educación y apoyo a pacientes y familias para enfrentar los desafíos asociados con la enfermedad, como el manejo del estreñimiento

crónico y la comprensión de las opciones de tratamiento disponibles. (6)

12.6. Clínica

La clínica de la enfermedad de Hirschsprung puede variar dependiendo de la gravedad y la extensión de la afectación del colon. En general, esta enfermedad se manifiesta por problemas de motilidad intestinal que pueden causar síntomas desde temprana edad. (6)



Aspecto Clínico	Descripción
Distensión Abdominal	La distensión abdominal es un síntoma común en la enfermedad de Hirschsprung. Se debe a la acumulación de gas y heces en el colon debido a la obstrucción parcial o completa del paso de las mismas
Estreñimiento Crónico	El estreñimiento persistente y crónico es otro síntoma característico. Los pacientes pueden tener dificultad para evacuar el intestino de manera regular y pueden experimentar heces duras o poco frecuentes.
Dificultad para Evacuar	Junto con el estreñimiento, los pacientes con enfermedad de Hirschsprung pueden tener dificultad para evacuar el intestino de manera adecuada. Esto puede provocar esfuerzos excesivos durante la defecación.
Heces Impactadas	En casos más graves o avanzados, las heces pueden impactarse en el colon debido a la obstrucción, lo que puede llevar a la formación de masas fecales endurecidas.
Vómitos Biliosos	En bebés y niños pequeños, los vómitos biliosos (vómito verde o amarillo) pueden ser un signo de obstrucción intestinal y pueden indicar la presencia de enfermedad de Hirschsprung.
Retraso en el Crecimiento	En bebés y niños afectados por la enfermedad de Hirschsprung, especialmente si la condición no se trata adecuadamente, puede observarse un retraso en el crecimiento y el desarrollo debido a problemas de alimentación y absorción de nutrientes.
Abdomen Agudo	En casos severos y no diagnosticados, la enfermedad de Hirschsprung puede provocar complicaciones como perforación intestinal, peritonitis y un cuadro de abdomen agudo que requiere atención médica urgente.

12.7. Clasificación por severidad

La enfermedad de Hirschsprung puede clasificarse según la severidad de la afectación del colon y la extensión de la ausencia de células ganglionares en el mismo. Esta clasificación es importante para determinar el enfoque de tratamiento y la pronóstico del paciente. El manejo adecuado de cada caso requiere una evaluación cuidadosa por parte de un equipo médico especializado, que puede incluir gastroenterólogos pediátricos, cirujanos pediátricos, radiólogos y otros especialistas según sea necesario. (6)

1. Forma Distal o Corta:

Esta forma de la enfermedad afecta principalmente al recto y a una porción corta del colon sigmoide.

A menudo se manifiesta con síntomas menos graves y puede ser diagnosticada más tarde en la infancia o incluso en la edad adulta.

El tratamiento generalmente implica una cirugía menos extensa para eliminar la porción afectada del colon y reconectar los segmentos sanos. (6)

2. Forma Total o Larga:

Esta forma de la enfermedad afecta una porción más extensa del colon, incluyendo el recto y áreas más proximales.

Los síntomas suelen ser más graves y pueden manifestarse desde temprana edad, como en los primeros meses de vida. Requiere una intervención quirúrgica más extensa, como la resección del segmento agangliónico y la reconexión de los segmentos sanos.

3. Forma Ultracorta o Variantes Atípicas:

Estas variantes de la enfermedad de Hirschsprung implican una afectación muy limitada del colon, a veces solo el recto o una pequeña porción adyacente.

Pueden presentar síntomas leves o atípicos, lo que puede dificultar el diagnóstico.

El tratamiento y el manejo de estas variantes pueden variar según la gravedad y la extensión de la afectación. (6)

4. Forma Agresiva o Complicada:

En algunos casos, la enfermedad de Hirschsprung puede manifestarse de manera agresiva con complicaciones graves como perforación intestinal, enterocolitis necrosante y sepsis.

Estos casos requieren una atención médica urgente y pueden implicar un manejo intensivo, incluyendo cirugía de emergencia y cuidados intensivos.

12.8. Diagnóstico

El diagnóstico de la enfermedad de Hirschsprung involucra una evaluación completa que incluye historia clínica, examen físico y pruebas de diagnóstico específicas. Dado que esta enfermedad afecta el colon y su función motora, se requieren diferentes estudios para confirmar el diagnóstico. (6-7)

Historia Clínica:

El médico recopila información detallada sobre los síntomas del paciente, como estreñimiento crónico, distensión abdominal, dificultad para evacuar el intestino y otros problemas gastrointestinales.

También se investigan antecedentes familiares de la enfermedad de Hirschsprung u otras condiciones médicas relevantes. (7)

Examen Físico:

Durante el examen físico, el médico puede detectar signos como distensión abdominal, ausencia de movimientos peristálticos en el abdomen, palpación de masas fecales en el colon y otras anomalías que sugieran la enfermedad.

Biopsia Rectal:

Una de las pruebas más importantes para el diagnóstico de la enfermedad de Hirschsprung es la biopsia rectal. Se toma una pequeña muestra de tejido del recto para analizar la presencia de células nerviosas ganglionares. (7)

En la enfermedad de Hirschsprung, la biopsia suele mostrar la ausencia de células ganglionares en la porción afectada del colon.

Manometría Anorrectal:

La manometría anorrectal es una prueba que mide la función de los músculos del ano y del recto, así como la coordinación de la evacuación intestinal. En pacientes con enfermedad de Hirschsprung, la manometría puede mostrar anomalías en los patrones de contracción y relajación de los músculos anorrectales. (7)

Estudios de imagen:

Radiografía Simple de Abdomen:

- La radiografía simple de abdomen puede mostrar hallazgos sugerentes de obstrucción intestinal, como dilatación de asas intestinales y niveles hidroaéreos.
- En pacientes con enfermedad de Hirschsprung, la radiografía puede revelar dilatación de colon proximal a la zona afectada y ausencia de gas en el colon distal.



Enema de Bario:

- El enema de bario es una técnica radiológica que implica la introducción de bario líquido en el colon a través del recto.
- En pacientes con enfermedad de Hirschsprung, el enema de bario puede mostrar una zona estrecha o agangliónica del colon donde el bario no llega debido a la falta de peristalsis. (7)



Ecografía Abdominal:

- La ecografía abdominal puede ser útil en la evaluación inicial de pacientes pediátricos con sospecha de enfermedad de Hirschsprung.
- Aunque no es tan sensible como otras técnicas, la ecografía puede mostrar dilatación del colon y áreas de estrechamiento anormal.

Resonancia Magnética (RM) y

Tomografía Computarizada (TC):

- La resonancia magnética y la tomografía computarizada pueden proporcionar imágenes detalladas del colon y ayudar a

identificar anomalías estructurales, obstrucciones y cambios inflamatorios.

- Estas técnicas pueden ser útiles en casos complejos o cuando se requiere una evaluación más detallada de la anatomía intestinal.

Pruebas Genéticas:

- En algunos casos, se pueden realizar pruebas genéticas para identificar mutaciones en genes asociados con la enfermedad de Hirschsprung, como RET, EDNRB, EDN3 y SOX10.
- Las pruebas genéticas pueden ser útiles, especialmente en casos familiares o cuando se sospecha una forma genética específica de la enfermedad. (7)

12.9. Tratamiento

El tratamiento de la enfermedad de Hirschsprung involucra generalmente una combinación de intervenciones médicas y quirúrgicas destinadas a aliviar los síntomas, restablecer la función intestinal normal y prevenir complicaciones a largo plazo. (7-8)

La forma de tratamiento varía dependiendo de la gravedad de la enfermedad y la extensión del colon afectado. La opción principal y más efectiva es la cirugía de resección del segmento agangliónico, donde se elimina la parte del colon sin células nerviosas ganglionares y se reconectan

los segmentos saludables para restaurar el flujo intestinal.

Tratamiento quirúrgico:

El tratamiento quirúrgico es fundamental en el manejo de la enfermedad de Hirschsprung. La cirugía tiene como objetivo principal eliminar la porción del colon que carece de células ganglionares (agangliónico) y restablecer la continuidad del tracto intestinal para permitir el paso normal de las heces. (8)

A. Resección del Segmento Agangliónico:



- a. La cirugía consiste en la resección del segmento de colon que carece de células ganglionares y que causa la obstrucción intestinal. (8)
- b. Se realiza una incisión en el abdomen (laparotomía) para acceder al colon y se identifica la zona agangliónica.
- c. El segmento agangliónico se extirpa quirúrgicamente, asegurándose de conservar la función del esfínter anal y del músculo rectal si es posible

(técnica de Duhamel).

B. Colostomía Temporal (en algunos casos):

- a. En situaciones en las que la cirugía primaria puede ser compleja o riesgosa, se puede realizar una colostomía temporal. (8)
- b. La colostomía implica crear una abertura en la pared abdominal y derivar el extremo proximal del colon a través de ella para que las heces se eliminen en una bolsa adherida a la piel.
- c. La colostomía temporal puede permitir que el colon agangliónico sane antes de la reconexión quirúrgica. (8)

C. Reconexión del Colon:

- a. Después de la resección del segmento agangliónico y, si es necesario, una colostomía temporal, se realiza la reconexión del colon sano. (8)
- b. Dependiendo de la técnica quirúrgica utilizada (Duhamel, Soave, etc.), se suturan los extremos sanos del colon para restablecer la continuidad intestinal. (8)
- c. Se verifica la adecuada función del esfínter anal y del músculo rectal para asegurar una evacuación fecal adecuada.

D. Seguimiento y Manejo Postoperatorio:

- a. Después de la cirugía, se realiza un seguimiento estrecho para monitorear la recuperación del paciente y la función intestinal.
- b. Se proporcionan instrucciones sobre cuidados de la colostomía (si es necesario), cambios en la dieta, manejo del dolor y seguimiento médico regular. (8)
- c. En algunos casos, puede ser necesario realizar procedimientos adicionales, como dilatación endoscópica para estenosis intestinales o correcciones quirúrgicas para complicaciones postoperatorias.

12.10. Pronóstico – Mortalidad

El pronóstico de la enfermedad de Hirschsprung puede variar considerablemente según varios factores, como la edad en la que se realiza el diagnóstico, la gravedad y extensión de la enfermedad, la presencia de complicaciones y la efectividad del tratamiento. (9) En general, con un diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado, muchas personas afectadas por la enfermedad de Hirschsprung tienen un buen pronóstico y una calidad de vida satisfactoria. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la enfermedad puede presentar complicaciones y desafíos a largo plazo que requieren atención médica especializada.

Mortalidad:

La mortalidad asociada con la enfermedad de Hirschsprung es baja en general, especialmente en pacientes que reciben tratamiento adecuado y seguimiento médico regular.

Sin embargo, en casos de complicaciones graves, como perforación intestinal, sepsis u otras complicaciones postoperatorias, puede haber un riesgo incrementado de mortalidad.

Seguimiento a Largo Plazo:

Después de la cirugía y el tratamiento inicial, los pacientes con enfermedad de Hirschsprung requieren un seguimiento médico a largo plazo para monitorear la función intestinal, detectar posibles complicaciones y brindar apoyo continuo.

Un manejo multidisciplinario y una atención especializada son fundamentales para optimizar el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes afectados.

12.11. Complicaciones

La enfermedad de Hirschsprung puede estar asociada con varias complicaciones que pueden afectar la salud y la calidad de vida de los pacientes. Estas complicaciones pueden surgir debido a la obstrucción intestinal, la disfunción motora del colon, la presencia de segmentos agangliónicos y otros factores relacionados con la enfermedad. (9)

Enterocolitis Necrosante (ECN):

La ECN es una complicación grave que puede ocurrir en pacientes con enfermedad de Hirschsprung. Se caracteriza por la inflamación e infección del intestino, especialmente en el segmento agangliónico. (9)

Los síntomas incluyen fiebre, distensión abdominal, vómitos biliosos, diarrea sanguinolenta y deterioro del estado general.

La ECN requiere tratamiento médico urgente, que puede incluir antibióticos, soporte nutricional intravenoso y, en algunos casos, cirugía de emergencia para drenar abscesos o remover segmentos afectados del intestino.

Estenosis Intestinal:

La estenosis intestinal es un estrechamiento anormal del colon debido a la inflamación, cicatrización o desarrollo anómalo de la pared intestinal.

Puede provocar obstrucción parcial o completa del paso de las heces, lo que resulta en síntomas como distensión abdominal, estreñimiento severo, cólicos y dolor abdominal.

El tratamiento puede involucrar dilatación endoscópica o quirúrgica para ampliar el área estenótica y restaurar el flujo intestinal normal.

Obstrucción Intestinal:

La obstrucción intestinal puede ocurrir debido a la acumulación de heces duras o masas fecales impactadas en el colon agangliónico o en áreas estenóticas. (9)

Los síntomas incluyen distensión abdominal, dolor abdominal, náuseas, vómitos y dificultad para evacuar el intestino. (9)

El tratamiento puede requerir enemas evacuantes, lavados intestinales, cambios en la dieta y, en casos graves, procedimientos quirúrgicos para eliminar la obstrucción.

Problemas de Nutrición y Crecimiento:

Algunos pacientes con enfermedad de Hirschsprung pueden experimentar problemas de nutrición y crecimiento debido a dificultades para alimentarse, absorber nutrientes y mantener un peso adecuado.

El manejo nutricional adecuado, incluyendo suplementos nutricionales, dieta equilibrada y seguimiento nutricional, es crucial para abordar estas complicaciones.

Problemas de Evacuación Fecal y Continencia:

La ausencia de células ganglionares en el colon puede afectar la función evacuadora y la continencia fecal, lo que puede llevar a problemas como incontinencia fecal, estreñimiento crónico y dificultad para controlar las deposiciones. (9)

El tratamiento puede incluir modificaciones dietéticas, medicamentos para regular el tránsito intestinal, entrenamiento del músculo pélvico y, en casos severos, procedimientos quirúrgicos para mejorar la continencia.

Bibliografía:

1. Bustillos, M. H. S., Zárate, J. G., Arenas, G. S. E., & Méndez, F. G. R. (2023). DESARROLLO EMBRIOLÓGICO. Geriatria respiratoria, 21.
2. Arbeláez, N. Z., & Posada, S. (2022). Enfermedad de Hirschsprung, un enfoque practico. Pediatría, 55(2), 91-97.
3. Sumba, M. J. L., Verdugo, M. E. L., Ganazhapa, M. E. M., Ochoa, G. A. O., Bravo, L. D. R., Calle, L. F. V., & Criollo, S. (2023). Enfermedad genética, multifactorial y multigénica: Enfermedad de Hirschsprung. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional, 8(6), 1207-1226.
4. Lorente-Ros, M., Andrés, A. M., Sánchez-Galán, A., Amiñoso, C., García, S., Lapunzina, P., & García, J. S. (2020, October). Nuevas mutaciones asociadas a la enfermedad de Hirschsprung. In *Anales de Pediatría* (Vol. 93, No. 4, pp. 222-227). Elsevier Doyma.
5. Guerrero, M. A. M., Martínez, D. E. G., Portilla, K. A. R., Castro, N. F. P., Aguilar, L. N. D., & Moreno, P. A. A. (2022). Enfermedad de Hirschsprung, una revisión bibliografica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 3030-3046.
6. Rocca, A. M., Nastri, M., Takeda, S., Neder, D., Mortarini, A., Paz, E., ... & Dibenedetto, V. (2020). Recomendaciones para el diagnóstico y el tratamiento de los síntomas posquirúrgicos persistentes en la enfermedad de Hirschsprung. *Arch Argent Pediatr*, 118(5), 350-357.
7. Páez, M. B., Hernández, M. P. V., & Solís, L. M. (2020). Enfermedad de Hirschsprung: actualización en diagnóstico y tratamiento. *Revista Médica Sinergia*, 5(07), 1-9.
8. Coello, M. J. P., Requena, A. D. E., Rosero, E. D. R., Mora, S. M. G., & León, W. E. B. (2021). ENFERMEDAD DE HIRSCHSPRUNG, MODALIDADES DE TRATAMIENTO ACTUAL. *Revista Pertinencia Académica*. ISSN 2588-1019, 5(4), 1-13.
9. Muñoz, M., Andueza, F., & Santos, M. (2022). Megacolon Tóxico: Complicación infrecuente de la constipación crónica. A propósito de 3 casos pediátricos. *Andes pediátrica*, 93(1), 105-109.

CIRUGIA PLASTICA

CADENA VACA CINTHYA YADIRA

Médico General

CIRUGIA PLASTICA/ REPARACIÓN DE RUPTURA DE TENDONES

CAPÍTULO 13. REPARACION DE RUPTURA DE TENDONES



13.1. ¿Qué es un tendón? Y ¿Cómo está formado?

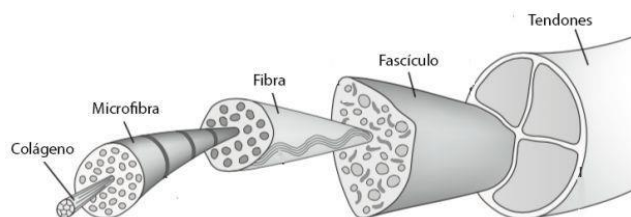
Los músculos del cuerpo humano se conectan a los huesos y las articulaciones a través de los tendones, que actúan como cables que transmiten la fuerza de la contracción muscular. (1) Un tendón es un tipo de tejido conectivo denso y fibroso que conecta el músculo con el hueso. Esta conexión es esencial para el movimiento del esqueleto, permitiendo que las articulaciones como la rodilla se flexionen o estiren al subir o bajar escaleras. Su principal función es transmitir la fuerza generada por la contracción muscular al hueso, lo que permite el movimiento de las articulaciones. (1)

Los tendones tienen una estructura similar a un cable, con una capa externa resistente llamada epitenón y una capa interna más suave llamada endotenón que rodea las fibras de colágeno.

Se encuentran distribuidos por todo el cuerpo, conectando músculos con huesos y también uniendo músculos entre sí en algunas áreas.

Los tendones tienen propiedades mecánicas específicas que les permiten resistir tensiones y cargas durante el movimiento, como la resistencia a la tracción y la capacidad de absorber impactos. Debido a su función y ubicación, los tendones pueden sufrir lesiones, como la tendinitis (inflamación del tendón) o la ruptura tendinosa, que pueden ocurrir por sobrecarga, traumatismos o degeneración gradual. (1-2)

13.2. Composición



a) Colágeno:

- El colágeno es la proteína principal que compone los tendones, representando aproximadamente el 65-80% de su contenido seco.
- En los tendones, el colágeno está organizado en fibras que proporcionan resistencia y soporte estructural al tejido.
- El colágeno tipo I es el más abundante en los tendones, representando hasta el 90% de las fibras colágenas presentes.

b) Otras proteínas:

- Además del colágeno, los tendones contienen otras proteínas estructurales como la elastina, que contribuye a la elasticidad y flexibilidad del tejido.
- Las proteínas no colágenas, como las proteoglicanas y glicoproteínas, también están presentes y desempeñan funciones importantes en la regulación de la matriz extracelular y la interacción celular. (2)

c) Matriz extracelular:

- Los tendones tienen una matriz extracelular rica en agua, proteoglicanos y glucoproteínas que rodea a las células tendinosas.
- Esta matriz proporciona un ambiente adecuado para las células, contribuye a la resistencia mecánica del tendón y facilita la transmisión de fuerzas durante la contracción muscular. (2)

d) Células tendinosas:

- Las células tendinosas, también conocidas como tenocitos, son células especializadas que se encuentran dentro de la matriz extracelular del tendón.
- Estas células sintetizan y mantienen la matriz colágena y proteica, regulan la homeostasis del tejido y participan en la respuesta a lesiones y procesos de reparación.

e) Vascularización y nervios:

- Los tendones tienen un suministro limitado de vasos sanguíneos y nervios en comparación con otros tejidos, lo que

contribuye a su baja capacidad de regeneración y curación.

- La vascularización es principalmente proporcionada por vasos sanguíneos pequeños que penetran desde el tejido circundante hacia el interior del tendón, mientras que los nervios están involucrados en la sensación y la transmisión de señales dolorosas en caso de lesiones.

f) Estructura jerárquica:

- A nivel estructural, los tendones exhiben una organización jerárquica que va desde las fibrillas colágenas hasta las fibras, fascículos, haces y el tendón completo.
- Esta estructura jerárquica contribuye a la resistencia, flexibilidad, permitiendo la transmisión eficiente de fuerzas musculares a través de las articulaciones. (2)

13.3. Ruptura de tendones



Los tendones son increíblemente resistentes y constituyen una parte vital de nuestro sistema musculoesquelético. Sin embargo, con el tiempo o debido al uso excesivo, pueden experimentar cierta pérdida de elasticidad y capacidad de estiramiento. A pesar de esta eventualidad, los tendones poseen una habilidad única para

almacenar la energía generada por la contracción muscular y liberarla de manera eficiente durante el estiramiento o la contracción, lo cual resulta fundamental para llevar a cabo actividades físicas o laborales que demandan fuerza y flexibilidad. (2)

Es crucial tener presente que los tendones están susceptibles a sufrir rupturas, tanto parciales como completas. En el caso de una ruptura parcial, el organismo puede repararla, aunque este proceso suele resultar en la formación de tejido cicatricial o fibrosis, el cual carece de la misma elasticidad que el tejido tendinoso original. Además, durante la lesión, también es posible que los receptores del tendón resulten dañados, lo que hace necesario trabajar en la reconexión entre el tendón y el cerebro durante la fase de recuperación. En términos generales, la recuperación completa de la función tendinosa puede requerir alrededor de 10 semanas, aunque este tiempo puede variar dependiendo de la gravedad de la lesión y la eficacia del tratamiento.

Es esencial destacar que cada tendón funciona de manera única y presenta características específicas. Por ejemplo, el tendón de Aquiles opera de forma distinta en comparación con los tendones del manguito rotador del hombro o los flexores de la mano, adaptándose a las demandas específicas de cada movimiento y actividad. (2)

Una ruptura de tendones es una lesión en la que se produce la separación parcial o total de las fibras

de un tendón. Esta lesión puede ocurrir debido a diversos factores, como traumatismos, sobrecarga, movimientos bruscos o degeneración gradual del tejido. (3)

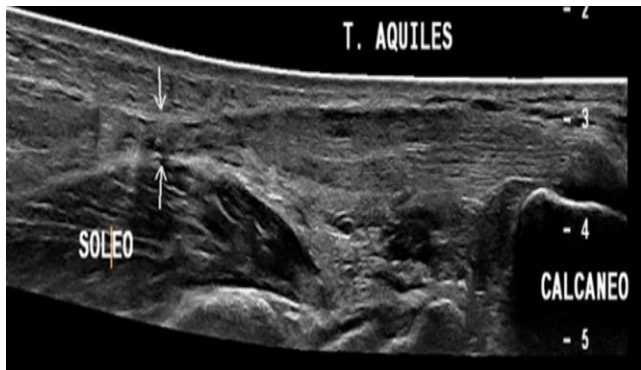
Algunos puntos clave sobre las rupturas de tendones incluyen:

1) Factores de riesgo

- Sobreesfuerzos súbitos o caídas
- Degeneración por la edad
- Actividades repetitivas
- Tendinitis crónica o a repetición

2) Síntomas: Los síntomas de una ruptura de tendón pueden incluir dolor agudo en el área afectada, hinchazón, dificultad para mover la articulación, debilidad muscular, sensación de crujido o al lesionarse y en algunos casos puede notarse un hueco o espacio donde el tendón se ha separado. (3)

3) Diagnóstico: El diagnóstico de una ruptura de tendón generalmente se realiza mediante la evaluación clínica por parte de un médico, que puede incluir pruebas de imagen como radiografías, ultrasonido o resonancia magnética para confirmar la lesión y evaluar su gravedad.



Ecografía: Ruptura de Tendón de Aquiles



Resonancia Magnética: Ruptura de Tendon de Aquiles

13.4. Reparación de tendones

La reparación de tendones es un proceso médico y quirúrgico utilizado para tratar lesiones en los tendones. Dependiendo de la gravedad de la lesión y la ubicación del tendón afectado, el enfoque para la reparación puede variar. (3)

Tratamiento conservador

En casos de lesiones leves o parciales, es posible que se pueda optar por un tratamiento conservador. Esto puede incluir reposo, aplicación de hielo, compresión, elevación, uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroides

(AINEs) para reducir la inflamación y el dolor, y terapia física para mejorar la fuerza y la flexibilidad del tendón.

Reparación quirúrgica

En lesiones más graves, como rupturas completas de tendones o lesiones que no sanan adecuadamente con el tratamiento conservador, puede ser necesaria la reparación quirúrgica.



- La tenorrafia es el procedimiento quirúrgico más común para reparar un tendón roto. Durante la tenorrafia, el cirujano limpia el área dañada, alinea los extremos del tendón y los sutura cuidadosamente para restaurar la continuidad del tejido.
- En casos de lesiones complejas o extensas, como en la tenoplastia mencionada anteriormente, se pueden utilizar técnicas más avanzadas que incluyen la reconstrucción total o parcial del tendón utilizando injertos de tejido autólogo (del propio paciente) o material sintético. (3-4)

13.4.1.- Diferencias entre tenorrafia y tenoplastia

La tenorrafia y la tenoplastia son procedimientos quirúrgicos utilizados para tratar lesiones en los tendones. Ambos términos están relacionados con

la reparación y reconstrucción de los tendones, pero se refieren a técnicas diferentes según la naturaleza y la gravedad de la lesión. (4)

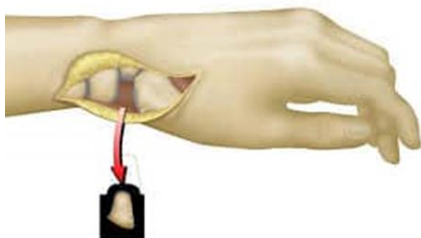
Tenorrafia



La tenorrafia es un procedimiento quirúrgico que implica la reparación de un tendón que ha sufrido una ruptura parcial o completa.

- Durante la tenorrafia, el cirujano limpia el área dañada, alinea los extremos del tendón y los sutura cuidadosamente para restaurar la continuidad del tejido. (4)
- Se utiliza en lesiones agudas donde el tendón se ha separado por completo o en casos donde la ruptura es significativa y no puede sanar adecuadamente por sí sola.
- Después de la tenorrafia, se realiza un período de rehabilitación que incluye fisioterapia para recuperar la fuerza y la función normal del tendón. (4)

Tenoplastia



- La tenoplastia es un procedimiento más complejo que implica la reconstrucción total o parcial de un tendón cuando este ha sufrido

una lesión grave que no puede ser reparada mediante tenorrafia.

- Durante la tenoplastia, el cirujano puede utilizar diferentes técnicas, como injertos de tejido autólogo (del propio paciente), injertos de tejido donado, o técnicas de reforzamiento con material sintético. (4)
- La tenoplastia se reserva para casos en los que la lesión del tendón es extensa o compleja, como en casos de degeneración crónica, lesiones deportivas graves o daño traumático significativo.

Ambos procedimientos requieren un cuidado postoperatorio cuidadoso y un programa de rehabilitación supervisado para asegurar una recuperación óptima y restaurar la función del tendón afectado. La elección entre tenorrafia y tenoplastia depende de la evaluación del cirujano, la gravedad de la lesión y las necesidades específicas del paciente. (4)

13.4.2.- Técnica para tenorrafia

Preparación del paciente:

El paciente es colocado en posición adecuada según la localización del tendón a reparar. Por ejemplo, si se trata de un tendón de la mano o muñeca, el paciente puede estar acostado boca arriba o sentado con el brazo extendido y apoyado.

Anestesia: Se administra anestesia local o general según la preferencia del cirujano y las necesidades del paciente. La anestesia local es

común en procedimientos de tenorrafia en extremidades.

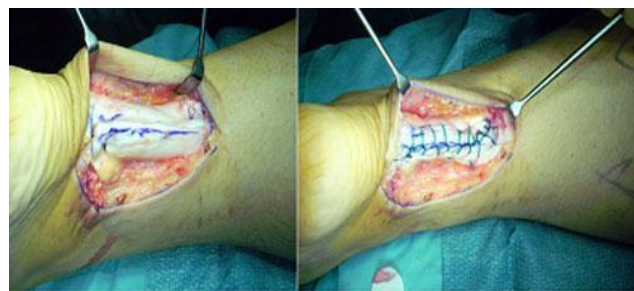
Limpieza y desinfección del área: Se limpia y desinfecta el área quirúrgica para reducir el riesgo de infección.

Acceso al tendón: Se realiza una incisión quirúrgica sobre el área donde se encuentra el tendón lesionado. La longitud y ubicación de la incisión varía según la ubicación del tendón y la extensión de la lesión. (4-5)

Identificación del tendón y evaluación de la lesión: Una vez que se accede al tendón, el cirujano identifica el tendón lesionado y evalúa la extensión de la ruptura. En algunos casos, se puede requerir la separación cuidadosa de tejidos adyacentes para visualizar el tendón de manera clara.

Preparación del tendón: Se realiza la preparación del extremo del tendón para la sutura. Esto puede implicar la limpieza de tejido dañado, eliminación de tejido cicatricial o degenerado, y alineación de los extremos del tendón para asegurar una unión adecuada.

Sutura del tendón: Se utilizan suturas de material quirúrgico (como suturas de nylon o polipropileno) para unir los extremos del tendón de manera precisa. El tipo de sutura y la técnica de sutura pueden variar según la ubicación y la naturaleza de la lesión. (5)



Tenorrafia por ruptura de tendón de Aquiles



Tenorrafia tendón extensor de primer dedo mano

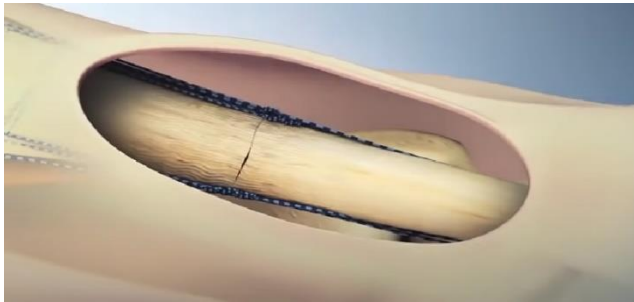
Cierre de la incisión: Una vez que se completa la sutura del tendón, se cierra la incisión quirúrgica con suturas o grapas quirúrgicas y se aplica un apósito estéril.

Rehabilitación postoperatoria: Después de la tenorrafia, se inicia un programa de rehabilitación que incluye ejercicios de fisioterapia para mejorar la fuerza, la flexibilidad y la función del tendón. El paciente también puede requerir el uso de dispositivos de inmovilización o soporte. (5)

Es importante tener en cuenta que la técnica exacta utilizada en una tenorrafia puede variar según la preferencia del cirujano, la ubicación del tendón y la gravedad de la lesión. Además, se debe seguir cuidadosamente las indicaciones del equipo médico para garantizar una recuperación óptima y prevenir complicaciones.

13.4.3.- Técnica para tenoplastia

La tenoplastia es un procedimiento quirúrgico más complejo que implica la reconstrucción total o parcial de un tendón que ha sufrido una lesión grave o crónica que no puede ser reparada mediante una tenorrafia estándar.



Preparación del paciente:

El paciente es colocado en posición adecuada según la localización del tendón a reparar. Esto puede implicar estar acostado boca arriba, boca abajo o en una posición lateral según la parte del cuerpo afectada. (5)

Anestesia: Se administra anestesia local o general según la preferencia del cirujano y las necesidades del paciente. La anestesia local es común en procedimientos de tenoplastia en extremidades.

Limpieza y desinfección del área: Se realiza una limpieza y desinfección meticulosa del área quirúrgica para reducir el riesgo de infecciones.

Acceso al tendón y evaluación de la lesión: Se realiza una incisión quirúrgica sobre el área donde se encuentra el tendón afectado. La longitud y ubicación de la incisión varía según la ubicación del tendón y la extensión de la lesión. (5-6)

Una vez que se accede al tendón, el cirujano identifica el grado de daño y la extensión de la lesión. Puede ser necesario separar cuidadosamente los tejidos adyacentes para visualizar el tendón de manera clara.

Preparación del tendón y tejidos circundantes:

Se realiza una cuidadosa preparación del extremo del tendón y los tejidos circundantes. Esto puede implicar la eliminación de tejido cicatricial, la limpieza de áreas dañadas o degeneradas, y la evaluación de la calidad del tejido restante.

Reconstrucción del tendón: Dependiendo de la extensión de la lesión y la técnica específica utilizada, se pueden emplear diferentes métodos para la reconstrucción del tendón. Algunas de las técnicas comunes incluyen:

- Uso de injertos de tejido autólogo (del propio paciente) tomados de otras áreas del cuerpo, como el tendón del bíceps, para reforzar el tendón lesionado. (5)
- Utilización de injertos de tejido donado (aloinjertos) o materiales sintéticos (prótesis de tendón) para reemplazar la porción dañada o faltante del tendón.

Fijación del injerto y cierre de la incisión: Una vez que se coloca el injerto y se completa la reconstrucción del tendón, se fija el injerto en su lugar utilizando suturas especiales, anclajes o dispositivos de fijación según la técnica utilizada. (6)



Se cierra la incisión quirúrgica con suturas o grapas quirúrgicas y se aplica un apósito estéril.

Rehabilitación postoperatoria: Después de la tenoplastia, se inicia un programa de rehabilitación supervisado por un fisioterapeuta. Este programa puede incluir ejercicios de fisioterapia específicos para fortalecer el tendón reconstruido, mejorar la movilidad, la flexibilidad y la función del área afectada. (7)

13.4.4.- Avances en reparación de tendones



En las últimas décadas, ha habido importantes avances en el campo de la reparación de tendones, tanto en términos de técnicas quirúrgicas como en el desarrollo de nuevos materiales y tecnologías. Algunos de los avances más significativos incluyen: (7)

Técnicas mínimamente invasivas: Se han desarrollado técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas para la reparación de tendones, que implican incisiones más pequeñas y menos traumatismo en los tejidos circundantes. Esto puede resultar en una recuperación más rápida, menos dolor postoperatorio y mejores resultados estéticos.

Implantes y dispositivos de fijación: Se han introducido nuevos implantes y dispositivos de fijación diseñados para mejorar la estabilidad y la resistencia de las reparaciones de tendones. Estos incluyen anclajes de sutura, suturas especiales de alta resistencia y dispositivos de fijación interna que pueden ayudar a mantener la integridad de la reparación durante el proceso de cicatrización.

Injertos y materiales de refuerzo: Se han desarrollado nuevos materiales para injertos de tendones, como injertos de tejido autólogo (del propio paciente) y materiales sintéticos de alta resistencia que pueden utilizarse para reforzar las reparaciones de tendones. Estos materiales pueden mejorar la resistencia y la durabilidad de la reparación, especialmente en casos de lesiones extensas o crónicas. (7)

Terapias biológicas: Se han investigado y desarrollado terapias biológicas, como el uso de factores de crecimiento, células madre y terapia con plasma rico en plaquetas (PRP), para mejorar la cicatrización y la regeneración de los tendones. Estas terapias pueden estimular la reparación de tejidos y acelerar el proceso de recuperación. (7)

Imagenología avanzada: Los avances en técnicas de imagenología, como la resonancia magnética de alta resolución y la ecografía musculoesquelética, han mejorado la capacidad de diagnóstico y seguimiento de las lesiones de tendones. Esto permite una evaluación más precisa de la extensión de la lesión y la efectividad de las intervenciones de reparación.

13.5. Clasificación en ruptura de tendones

Las rupturas de tendones pueden clasificarse de varias formas según diferentes criterios, como la gravedad de la lesión, la ubicación del tendón afectado y la causa subyacente. (7)

a) Gravedad de la lesión

- ✚ Ruptura parcial: Se produce una separación incompleta de las fibras del tendón.
- ✚ Ruptura completa: Todas las fibras del tendón se separan, lo que resulta en una interrupción total de la continuidad del tejido.

b) Ubicación del tendón

- ✚ Tendones del hombro:
 - Rotura del tendón del manguito rotador.
 - Rotura del tendón del bíceps.
- ✚ Tendón de Aquiles: Rotura del tendón de Aquiles, que conecta el músculo de la pantorrilla con el talón.
- ✚ Tendones de la rodilla:

- Rotura del tendón rotuliano (tendón cuadricipital).
- Rotura del tendón de la corva (tendón de la pata de ganso).

✚ Tendones de la mano y muñeca:

- Rotura del tendón extensor de los dedos.
- Rotura del tendón flexor de los dedos.

c) Causa

- ✚ Traumática: Ocurre debido a un evento traumático, como una caída, un golpe directo o una lesión deportiva.
- ✚ Degenerativa: Resulta de la degeneración gradual del tendón debido al envejecimiento, el uso excesivo, la falta de flexibilidad o condiciones médicas como la tendinosis o la tendinitis crónica.
- ✚ Iatrogénica: Provocada por intervenciones médicas, como una cirugía previa que puede debilitar el tendón. (6)

Es importante destacar que la clasificación de una ruptura de tendón puede variar según el sistema utilizado y la información específica requerida para el diagnóstico y el tratamiento. Un médico especialista, como un ortopedista o un cirujano de mano, evaluará la lesión y determinará la clasificación adecuada para planificar el tratamiento más adecuado para cada caso individual. (6)

13.6. Complicaciones en ruptura de tendones

Las rupturas de tendones pueden estar asociadas con diversas complicaciones que pueden afectar la recuperación y la función normal del tejido. Algunas de las complicaciones más comunes incluyen:

Inflamación y dolor persistentes: Después de una ruptura de tendón y durante el proceso de cicatrización, es común experimentar inflamación y dolor en el área afectada. Sin embargo, en algunos casos, esta inflamación y dolor pueden persistir más allá del período normal de recuperación, lo que puede indicar problemas como tendinitis crónica o una mala cicatrización.



Falla de la reparación: En algunos casos, especialmente en rupturas de tendones extensas o complicadas, la reparación quirúrgica puede no ser exitosa en lograr una unión sólida y funcional entre los extremos del tendón. Esto puede resultar en una "falla de la reparación", donde el tendón no recupera completamente su función y fuerza.

Adherencias y rigidez articular: Durante el proceso de cicatrización, pueden formarse adherencias entre el tendón reparado y los tejidos circundantes, como los músculos y las estructuras óseas. Estas adherencias pueden limitar la

movilidad de la articulación y causar rigidez articular, lo que dificulta la recuperación.

Debilidad muscular: Después de una ruptura de tendón y especialmente durante el período de inmovilización o restricción de la actividad, los músculos asociados con el tendón afectado pueden experimentar atrofia y debilidad debido a la falta de uso. Esto puede prolongar el proceso de rehabilitación y requerir terapia física intensiva para recuperar la fuerza muscular.

Recurrencia de la lesión: En algunos casos, especialmente en personas activas o atletas, puede ocurrir una recurrencia de la lesión después de una reparación exitosa del tendón. Esto puede ser el resultado de una rehabilitación inadecuada, un retorno prematuro a la actividad física intensa o factores predisponentes subyacentes, como la anatomía anormal o la debilidad estructural del tejido tendinoso. (6)

Complicaciones quirúrgicas: La reparación quirúrgica de tendones conlleva riesgos asociados con cualquier procedimiento quirúrgico, como infección, hemorragia, cicatrización anormal, daño nervioso o vascular, entre otros. Estas complicaciones pueden afectar la recuperación y requerir intervenciones adicionales.

13.7. Rehabilitación posterior a ruptura de tendones

La rehabilitación posterior a una ruptura de tendones es una parte crucial del proceso de recuperación. Un programa de rehabilitación bien

diseñado ayuda a restaurar la fuerza, la flexibilidad, la funcionalidad y la movilidad del tendón afectado, además de reducir el riesgo de complicaciones y recurrencias. (8)

Fase inicial (aguda) - Inmediatamente después de la lesión:

1. **Inmovilización:** Dependiendo de la gravedad de la ruptura y el tipo de tratamiento (conservador o quirúrgico), es posible que se necesite un período de inmovilización con férulas, vendajes o dispositivos ortopédicos para proteger el tendón y permitir la cicatrización inicial.



2. **Control del dolor e inflamación:** Se pueden usar medicamentos antiinflamatorios no esteroides (AINEs), analgésicos y aplicación de hielo para reducir el dolor y la inflamación en la zona afectada. (8)

Fase intermedia (subaguda) - Semanas a meses después de la lesión:



1. **Movilización gradual:** Se inicia la movilización pasiva y activa del tendón y la articulación afectada para evitar la rigidez y mejorar la circulación sanguínea. Esto puede incluir ejercicios de rango de movimiento suave y controlado. (8)
2. **Fortalecimiento progresivo:** Se introducen ejercicios de fortalecimiento específicos para el tendón y los músculos circundantes. Esto puede incluir ejercicios con bandas elásticas, pesas libres o máquinas de resistencia controlada.
3. **Terapia manual:** El fisioterapeuta puede realizar técnicas de terapia manual, como masajes, estiramientos asistidos y manipulaciones suaves, para mejorar la flexibilidad, reducir las adherencias y promover la cicatrización adecuada del tejido.
4. **Control de la carga:** Se gradualmente se reintroduce la carga sobre el tendón reparado a través de actividades controladas, como caminar, subir escaleras, levantar objetos livianos, etc. Se debe evitar la sobrecarga para permitir que el tendón se fortalezca de manera progresiva. (8)

Fase avanzada (crónica) - Meses después de la lesión:



1. **Entrenamiento de resistencia:** Se enfoca en aumentar la resistencia y la fuerza muscular mediante ejercicios más intensos y desafiantes. Esto puede incluir ejercicios con pesas, máquinas de gimnasio y ejercicios funcionales específicos para la actividad diaria o deportiva del paciente.
2. **Entrenamiento de propiocepción:** Se incorporan ejercicios de equilibrio, coordinación y propiocepción para mejorar la estabilidad articular y prevenir lesiones recurrentes. Esto es especialmente importante en tendones como el del tobillo (tendón de Aquiles) para evitar futuras torceduras o esguinces. (8)
3. **Reentrenamiento deportivo:** Para los pacientes que desean regresar a actividades deportivas o laborales intensas, se implementa un programa de reentrenamiento específico para mejorar la resistencia, la velocidad, la agilidad y la capacidad funcional relacionada con la actividad.
4. **Educación y prevención:** Se brinda educación al paciente sobre cómo cuidar el tendón reparado, técnicas de calentamiento adecuadas, posturas ergonómicas y estrategias de prevención de lesiones para evitar recurrencias en el futuro.

El programa de rehabilitación debe ser individualizado y supervisado por un

fisioterapeuta o profesional de la salud especializado en lesiones de tendones. El progreso de la rehabilitación se basa en la respuesta del paciente, la tolerancia al ejercicio y el cumplimiento con el programa prescritos.

Bibliografía:

1. Barrios-Cárdenas, A. L., & Lazo-Vera, J. O. (2021). Características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas de la ruptura de tendón de Aquiles. *Acta ortopédica mexicana*, 35(3), 252-256.
2. Rizo Ortiz, C. A. (2022). Eficacia de tratamiento conservador vs quirúrgico para la ruptura aguda del tendón de Aquiles. *Revisión sistemática. REPOSITORIO NACIONAL CONACYT.*
3. Fajardo Sánchez, G. A. (2024). Prototipo para medición de fuerza en pacientes con tenorrafia en el músculo flexor profundo de los dedos de la mano.
4. Bastidas Villota, R. I. Evaluación y descripción anatómica de la técnica de reconstrucción de tendones peroneos con autoinjerto de isquiotibiales: estudio cadavérico.
5. González, R. P., Álvarez, M. C., & Alcalá-Galiano, A. (2022). Informe estructurado de la ecografía y la resonancia magnética de hombro. *Radiología*, 64, 77-88.
6. Quevedo, D. G. (2020). Generación de constructos artificiales de fibrina-agarosa para la reparación microquirúrgica de lesiones tendinosas (Doctoral dissertation, Universidad de Granada).

7. Villada, D. F. S., Torres, D. A. A., Villagómez, E. J. M., & León, K. M. S. (2023). Aplicaciones de la terapia con células madre en traumatología. Avances, evidencias clínicas y futuras perspectivas. RECIAMUC, 7(2), 944-952.

8. Salgado, E. Programa de ejercicios físicos y masaje terapéutico para incrementar la amplitud articular y el fortalecimiento muscular por la ruptura del tendón de Aquiles (Original) Program of physical exercises and therapeutic massage to increase the articular amplitude and the muscular fortification.

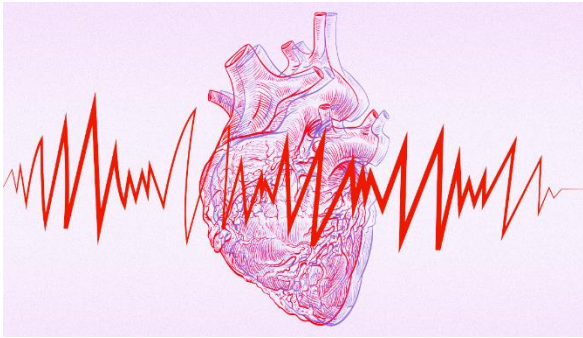
CARDIOLOGIA

ORTEGA GARCIA IVONNE DEL ROCIO

Médico- Residente de Medicina Interna del Hospital IESS General Machala

CARDIOLOGIA/ FIBRILACION AURICULAR

CAPÍTULO 14. FIBRILACION AURICULAR



La fibrilación auricular (FA) es una de las arritmias cardíacas más comunes y se caracteriza por la actividad eléctrica desorganizada en las aurículas del corazón. En lugar de contraerse de manera coordinada y regular, las aurículas tiemblan o fibrilan, lo que puede resultar en un latido cardíaco irregular y, en algunos casos, rápido. (1)

Conceptos clave sobre la fibrilación auricular:

1. **Arritmia cardíaca:** Una arritmia cardíaca es una alteración en el ritmo normal del corazón. Esto implica que los latidos del corazón pueden ser demasiado rápidos, demasiado lentos o irregulares. El corazón humano tiene un ritmo natural regulado por impulsos eléctricos que se originan en el nodo sinusal, el marcapasos natural del corazón. Estos impulsos eléctricos viajan a través del tejido cardíaco, coordinando las contracciones y relajaciones de las aurículas y ventrículos, lo que resulta en un ritmo cardíaco regular y eficiente. Sin embargo, en una arritmia cardíaca, este sistema eléctrico se ve alterado,

lo que puede causar una variedad de síntomas, como palpitaciones, mareos, falta de aliento, dolor en el pecho o incluso desmayos. Las arritmias cardíacas pueden ser benignas y no requerir tratamiento, o pueden ser potencialmente mortales y requerir intervención médica inmediata. (1)

2. **Aurículas:** Las aurículas son las cámaras superiores del corazón que se encargan de bombear sangre hacia los ventrículos. En la fibrilación auricular, las aurículas no se contraen de manera eficiente, lo que puede afectar la capacidad del corazón para bombear sangre de manera efectiva. (1)
3. **Fibrilación:** El término "fibrilación" se refiere a la contracción muscular rápida e irregular. En la fibrilación auricular, las aurículas experimentan contracciones fibrilares en lugar de contracciones normales y coordinadas.
4. **Actividad eléctrica desorganizada:** En lugar de seguir un patrón eléctrico regular, las señales eléctricas en las aurículas se vuelven caóticas y desorganizadas durante la fibrilación auricular. Esto interfiere con la capacidad del corazón para mantener un ritmo cardíaco estable. (1)
5. **Coágulos sanguíneos:** La fibrilación auricular puede aumentar el riesgo de formación de coágulos sanguíneos en las aurículas. Estos coágulos pueden

desprenderse y viajar a otras partes del cuerpo, como el cerebro, causando un accidente cerebrovascular o embolia.

14.1. Etiología

La etiología de la fibrilación auricular (FA) es compleja y multifactorial, con una interacción entre factores genéticos, estructurales, funcionales y ambientales. Aunque la causa exacta de la fibrilación auricular puede variar de un individuo a otro, se han identificado varios factores que contribuyen al desarrollo y la progresión de esta arritmia. Algunos de los principales factores etiológicos incluyen: (1-2)

- **Edad avanzada:** La edad es uno de los factores de riesgo más importantes para la fibrilación auricular. A medida que las personas envejecen, aumenta la prevalencia de enfermedades cardíacas y otros trastornos asociados con la FA. (2)
- **Enfermedades cardiovasculares:** La presencia de enfermedades cardíacas, como la enfermedad arterial coronaria, la insuficiencia cardíaca, la hipertensión arterial y las valvulopatías, aumenta el riesgo de desarrollar fibrilación auricular.
- **Factores genéticos:** Se ha demostrado que la predisposición genética desempeña un papel en el desarrollo de la fibrilación auricular. Se han identificado varios genes asociados con un mayor riesgo de FA, aunque la interacción entre estos genes y los factores ambientales aún no se comprende completamente.
- **Factores estructurales del corazón:** Las anomalías estructurales del corazón, como la dilatación auricular, la hipertrofia ventricular izquierda, las enfermedades valvulares y las anomalías congénitas, pueden predisponer a una persona a desarrollar fibrilación auricular.
- **Hipertiroidismo:** El hipertiroidismo, una condición caracterizada por una producción excesiva de hormonas tiroideas, se ha asociado con un mayor riesgo de fibrilación auricular. (2)
- **Consumo excesivo de alcohol:** El consumo excesivo de alcohol puede aumentar el riesgo de fibrilación auricular, tanto en personas sin antecedentes cardíacos como en aquellos con enfermedades cardíacas subyacentes.
- **Obesidad y síndrome metabólico:** La obesidad y el síndrome metabólico, caracterizado por la resistencia a la insulina, la hipertensión arterial, la dislipidemia y la obesidad abdominal, se han asociado con un mayor riesgo de fibrilación auricular. (2)
- **Apnea del sueño:** La apnea obstructiva del sueño, una afección caracterizada por pausas en la respiración durante el sueño se ha relacionado con un mayor riesgo de fibrilación auricular debido a sus efectos adversos sobre el sistema cardiovascular.

La etiología de la fibrilación auricular es multifactorial e implica una compleja interacción entre factores genéticos, estructurales, funcionales y ambientales. El conocimiento de estos factores de riesgo es fundamental para la prevención, el diagnóstico y el manejo de la fibrilación auricular y sus complicaciones asociadas. (2)

14.2. Epidemiología

La epidemiología de la fibrilación auricular (FA) es de gran importancia debido a su prevalencia creciente en todo el mundo y su asociación con complicaciones cardiovasculares graves. Aquí hay algunos aspectos clave de la epidemiología de la fibrilación auricular: (2-3)



Prevalencia: La fibrilación auricular es la arritmia cardíaca sostenida más común en la población general. Su prevalencia aumenta con la edad, y se estima que afecta aproximadamente al 1-2% de la población general. Sin embargo, la prevalencia es mucho mayor en personas de edad avanzada, superando el 10% en personas mayores de 80 años. (2)

Incidencia: La incidencia de la fibrilación auricular también aumenta con la edad. Se estima que la incidencia anual es de aproximadamente

1% en personas mayores de 60 años y puede ser aún mayor en grupos de mayor edad.

Factores de riesgo: Varios factores de riesgo están asociados con un mayor riesgo de desarrollar fibrilación auricular. Estos incluyen la edad avanzada, enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial, la enfermedad arterial coronaria y la insuficiencia cardíaca, la obesidad, el consumo excesivo de alcohol, el tabaquismo, el síndrome metabólico y la apnea del sueño, entre otros. (2-3)

Impacto en la salud: La fibrilación auricular está asociada con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares graves, incluidos accidentes cerebrovasculares, insuficiencia cardíaca, enfermedad coronaria y muerte cardiovascular. La fibrilación auricular aumenta aproximadamente cinco veces el riesgo de accidente cerebrovascular isquémico y se asocia con una mayor mortalidad a corto y largo plazo.

La fibrilación auricular también representa una carga económica significativa para los sistemas de salud debido a los costos asociados con el tratamiento de sus complicaciones, como el tratamiento del accidente cerebrovascular, la hospitalización por insuficiencia cardíaca y los procedimientos de ablación cardíaca. (2)

Con el envejecimiento de la población y el aumento de la prevalencia de factores de riesgo relacionados con la fibrilación auricular, se espera que la carga de esta arritmia cardíaca continúe

aumentando en las próximas décadas. Esto subraya la importancia de la prevención primaria y el manejo adecuado de la fibrilación auricular para reducir su impacto en la salud pública.

14.3. Factores de Riesgo

La fibrilación auricular (FA) es una arritmia cardíaca común y multifactorial, y varios factores de riesgo están asociados con un mayor riesgo de desarrollar esta condición. (3)

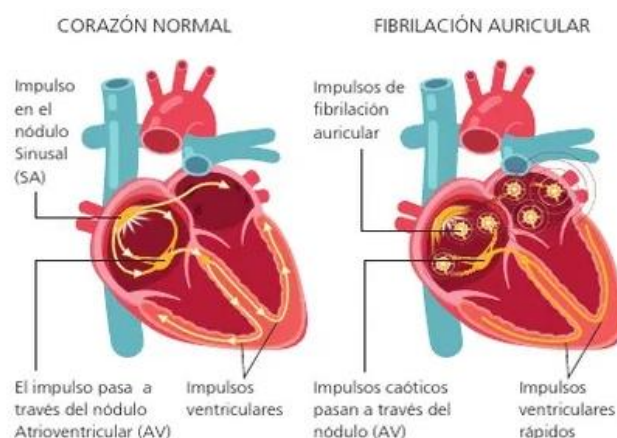


- Edad avanzada
- Enfermedades cardiovasculares
- Hipertensión arterial
- Enfermedades cardíacas estructurales
- Enfermedad arterial periférica
- Historial familiar
- Obesidad
- Consumo de alcohol
- Apnea del sueño
- Enfermedades crónicas

14.4. Fisiopatología

La fisiopatología de la fibrilación auricular (FA) es compleja e implica una interacción entre factores eléctricos, estructurales y funcionales en el corazón. (3) Aunque no se comprende completamente, se han identificado varios

mecanismos que contribuyen al inicio y mantenimiento de esta arritmia.



1. **Disfunción eléctrica:** La fibrilación auricular se caracteriza por una actividad eléctrica desorganizada en las aurículas del corazón. Este desorden eléctrico puede ser causado por múltiples factores, como la disfunción del nodo sinusal, la conducción anormal de las señales eléctricas en el tejido auricular y la heterogeneidad en la refractariedad auricular. (3)
2. **Remodelado estructural:** Los cambios estructurales en el corazón, como la dilatación auricular, la fibrosis y la hipertrofia auricular, desempeñan un papel importante en la fisiopatología de la fibrilación auricular. Estos cambios pueden alterar la arquitectura del tejido cardíaco, crear sustratos favorables para la formación de circuitos de reentrada y contribuir al mantenimiento de la arritmia.

3. **Activación y desincronización de las células auriculares:** Durante la fibrilación auricular, las células auriculares pueden activarse de manera desincronizada y producir señales eléctricas caóticas. Esto puede dar lugar a múltiples circuitos de reentrada en las aurículas, donde las señales eléctricas recorren vías anómalas y perpetúan la arritmia. (3-4)
4. **Trigger ectópico:** La fibrilación auricular puede ser desencadenada por la activación ectópica de células auriculares o de otras áreas del corazón, como las venas pulmonares. Estos triggers ectópicos pueden generar señales eléctricas prematuras que desencadenan la fibrilación auricular. (4)
5. **Interacción entre factores eléctricos y estructurales:** Existe una estrecha interacción entre los factores eléctricos y estructurales en la fisiopatología de la fibrilación auricular. Los cambios estructurales en el corazón pueden afectar la propagación de las señales eléctricas y crear sustratos para la formación de reentradas, mientras que los trastornos eléctricos pueden inducir remodelado estructural adicional.
6. **Factores desencadenantes:** Además de los factores eléctricos y estructurales, varios factores desencadenantes pueden

precipitar episodios de fibrilación auricular, como el estrés, el consumo excesivo de alcohol, la cafeína, ciertos medicamentos y el desequilibrio electrolítico.

14.5. Sintomatología

La fibrilación auricular (FA) puede manifestarse de diversas formas, desde ser asintomática en algunos casos hasta presentar síntomas graves en otros. La sintomatología de la fibrilación auricular puede variar según la duración de la arritmia, la frecuencia cardíaca y la presencia de enfermedades subyacentes. Algunos de los síntomas más comunes asociados con la fibrilación auricular: (4)



- **Palpitaciones:** Este es uno de los síntomas más comunes de la fibrilación auricular. Las palpitaciones se describen como sensaciones de latidos cardíacos rápidos, irregulares o fuertes en el pecho.
- **Falta de aliento:** La fibrilación auricular puede causar dificultad para respirar o sensación de falta de aliento, especialmente durante la actividad física o en reposo.

- **Fatiga:** Muchas personas con fibrilación auricular experimentan fatiga o debilidad, que puede interferir con las actividades diarias normales. (3-4)
- **Mareos o sensación de desmayo:** La disminución del flujo sanguíneo debido a la arritmia puede provocar mareos, sensación de desmayo o incluso desmayos en algunos casos.
- **Dolor en el pecho:** Algunas personas con fibrilación auricular pueden experimentar dolor en el pecho o malestar, que a menudo se describe como opresión o presión en el pecho.
- **Síntomas neurológicos:** La fibrilación auricular aumenta el riesgo de formación de coágulos sanguíneos en el corazón, que pueden desprenderse y viajar al cerebro, causando un accidente cerebrovascular. Los síntomas neurológicos pueden incluir debilidad, entumecimiento, dificultad para hablar, problemas de visión y pérdida del equilibrio. (4)

14.6. Diagnóstico

El diagnóstico de la fibrilación auricular (FA) generalmente se basa en una combinación de la historia clínica del paciente, el examen físico y pruebas diagnósticas específicas. (4)

1. **Historia clínica y examen físico:** El médico recopilará información detallada sobre los síntomas del paciente, como palpitaciones, falta de aliento, fatiga y mareos. También se

preguntará sobre antecedentes médicos, como enfermedades cardíacas, hipertensión arterial, diabetes y otras afecciones que puedan aumentar el riesgo de fibrilación auricular. Durante el examen físico, el médico puede escuchar el ritmo cardíaco del paciente y buscar signos de insuficiencia cardíaca, como edema en las extremidades inferiores. (4)

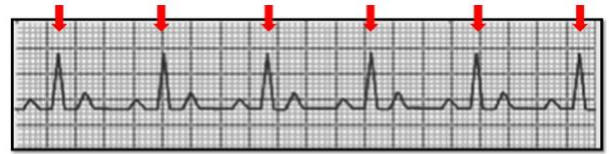


2. **Electrocardiograma (ECG):** El electrocardiograma es la herramienta diagnóstica fundamental para detectar la fibrilación auricular. Las características electrocardiográficas de la fibrilación auricular incluyen: (4)

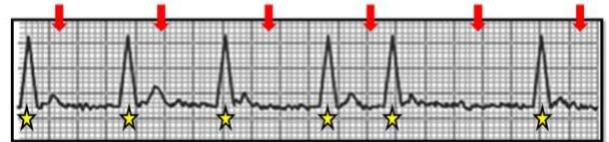
- **Ausencia de ondas P:** En lugar de las ondas P normales que representan la despolarización de las aurículas, se observa actividad eléctrica caótica y fibrilatoria en su lugar.

- Ondas de fibrilación: Se ven como ondas de bajo voltaje y morfología irregular en el trazado del electrocardiograma (ECG). Estas ondas pueden variar en amplitud y forma de un complejo a otro.
- Ritmo irregular: La irregularidad del intervalo RR es una característica distintiva de la FA en el ECG. La variabilidad en los intervalos entre los complejos QRS es evidente y no sigue un patrón regular. (4-5)
- Frecuencia cardíaca rápida y variable: La frecuencia cardíaca suele ser rápida, pero puede ser variable debido a la respuesta ventricular irregular a la fibrilación auricular.
- Complejos QRS normales: Los complejos QRS generalmente son estrechos y normales en morfología, ya que la conducción del impulso a través del sistema de conducción ventricular no se ve afectada por la fibrilación auricular. (4)
- Puede haber ondas F: En algunos casos, pueden observarse ondas F en el ECG, que son ondas de fibrilación a

baja frecuencia superpuestas en la



Electrocardiograma de un individuo con ritmo cardíaco normal. Cada una de las deflexiones grandes (flechas rojas) indica un latido cardíaco. Nótese cadencia regular entre los mismos.



Electrocardiograma de un paciente con fibrilación auricular. El ritmo es totalmente irregular (estrellas) y claramente diferente de lo esperado si el ritmo fuera normal (flechas rojas).

línea de base fibrilatoria.

3. **Holter o monitorización ambulatoria:** Para los pacientes con síntomas intermitentes o para confirmar el diagnóstico de fibrilación auricular no detectada en un ECG de reposo, se puede realizar una monitorización ambulatoria continua mediante un dispositivo llamado holter o monitor de eventos. Este dispositivo registra continuamente la actividad eléctrica del corazón durante un período de tiempo prolongado, lo que permite detectar episodios intermitentes de fibrilación auricular. (4)



4. **Ecocardiografía:** La ecocardiografía es una prueba de imagen que se utiliza para evaluar

la estructura y función del corazón. Puede ayudar a identificar anomalías cardíacas estructurales, como la dilatación auricular, la presencia de coágulos sanguíneos en las aurículas y la función de bombeo del corazón. La ecocardiografía puede ser útil para guiar el tratamiento y evaluar el riesgo de complicaciones en pacientes con fibrilación auricular.

5. **Pruebas adicionales:** Dependiendo de la situación clínica específica, pueden realizarse otras pruebas complementarias, como análisis de sangre para evaluar los niveles de tiroides, función renal y electrolitos, pruebas de esfuerzo para evaluar la tolerancia al ejercicio, y pruebas de sueño para detectar la presencia de apnea del sueño, que es un factor de riesgo para la fibrilación auricular.

14.7. Clasificación

La clasificación de la fibrilación auricular (FA) se puede realizar en función de varios criterios, como la duración de los episodios de fibrilación auricular y la frecuencia cardíaca. (5)

❖ Según la duración de los episodios:

a. **Fibrilación auricular paroxística:** Se caracteriza por episodios intermitentes de fibrilación auricular que terminan espontáneamente dentro de los 7 días, aunque a menudo se detienen dentro de las 48 horas. Si los episodios duran más de 7 días, se

considera que la fibrilación auricular es persistente.

b. **Fibrilación auricular persistente:** Se define como la fibrilación auricular que dura más de 7 días y requiere intervención médica o cardioversión para restaurar el ritmo sinusal normal. (5)

c. **Fibrilación auricular permanente:** Se diagnostica cuando los episodios de fibrilación auricular son continuos y no se puede restaurar el ritmo sinusal normal, incluso con intervenciones médicas o cardioversión. (5)

❖ Según la frecuencia cardíaca:

a. **FA con respuesta ventricular controlada:** Se refiere a la fibrilación auricular en la que la frecuencia cardíaca ventricular se mantiene dentro de un rango aceptable (generalmente menos de 100 latidos por minuto) con tratamiento farmacológico o de otra manera.

b. **FA con respuesta ventricular no controlada:** Se produce cuando la frecuencia cardíaca ventricular es excesivamente rápida (generalmente superior a 100 latidos por minuto) y no se puede controlar de manera efectiva con medicamentos u otras intervenciones. (5)

❖ Según la recurrencia:

a. **FA paroxística recurrente:** Se refiere a la fibrilación auricular paroxística que ocurre en episodios recurrentes a lo largo del tiempo.

b. **FA persistente recurrente:** Se presenta cuando la fibrilación auricular persistente reaparece después de una o más intervenciones para restaurar el ritmo sinusal.

14.8. Tratamiento

El tratamiento de la fibrilación auricular (FA) puede variar dependiendo de varios factores, como la duración de la arritmia, la frecuencia cardíaca, la presencia de síntomas, las comorbilidades del paciente y otros factores individuales. (5-6) Se presentan algunas estrategias de tratamiento comunes para la fibrilación auricular:



1. Control de la frecuencia cardíaca:

Los medicamentos antiarrítmicos, como los betabloqueantes, los bloqueadores de los canales de calcio y los digitálicos, se utilizan para controlar la frecuencia cardíaca en pacientes con fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida. (5)

En algunos casos, puede ser necesaria la cardioversión eléctrica para restaurar un ritmo sinusal normal y controlar la frecuencia cardíaca.

2. Restauración y mantenimiento del ritmo sinusal:

La cardioversión eléctrica, ya sea mediante cardioversión eléctrica directa o cardioversión farmacológica con antiarrítmicos, puede ser necesaria para restaurar y mantener un ritmo sinusal normal en pacientes con fibrilación auricular sintomática.

Los antiarrítmicos, como la amiodarona, la flecainida o la propafenona, pueden utilizarse para mantener el ritmo sinusal normal después de la cardioversión y prevenir la recurrencia de la fibrilación auricular. (6)

3. Anticoagulación:

La fibrilación auricular aumenta el riesgo de formación de coágulos sanguíneos en el corazón, que pueden desprenderse y causar un accidente cerebrovascular. Por lo tanto, la anticoagulación es fundamental para prevenir el accidente cerebrovascular en pacientes con fibrilación auricular, especialmente aquellos con factores de riesgo adicionales. (6)

Los anticoagulantes orales directos (DOAC) y los antagonistas de la vitamina K (AVK), como la warfarina, son opciones comunes para la anticoagulación en pacientes con fibrilación auricular. (5-7)

4. Control de los factores de riesgo y comorbilidades:

El control de los factores de riesgo cardiovascular, como la hipertensión arterial, la diabetes, la obesidad y el tabaquismo, es importante para reducir el riesgo de complicaciones asociadas con la fibrilación auricular.

El manejo de las comorbilidades, como la insuficiencia cardíaca, la enfermedad arterial coronaria y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), también puede ser necesario para mejorar los resultados clínicos en pacientes con fibrilación auricular. (6)

5. Evaluación y tratamiento de las complicaciones:

Los pacientes con fibrilación auricular pueden desarrollar complicaciones, como insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular, tromboembolismo pulmonar y síntomas relacionados con la arritmia. Estas complicaciones deben ser evaluadas y tratadas de manera adecuada según las necesidades individuales del paciente. (6-7)

14.9. Complicaciones

La fibrilación auricular (FA) puede llevar a una serie de complicaciones graves debido a la actividad eléctrica desorganizada en las aurículas del corazón y al aumento del riesgo de formación de coágulos sanguíneos:



1. **Accidente cerebrovascular (ACV):** El accidente cerebrovascular (ACV) es una complicación grave asociada con la fibrilación auricular (FA) debido al riesgo aumentado de formación de coágulos

sanguíneos en las aurículas del corazón, especialmente en la orejuela izquierda. Cuando un coágulo se forma en la aurícula durante un episodio de fibrilación auricular, existe el riesgo de que se desprenda y viaje al cerebro, bloqueando una arteria cerebral y provocando un accidente cerebrovascular.

La fibrilación auricular es un factor de riesgo significativo para el accidente cerebrovascular. De hecho, se estima que la FA aumenta el riesgo de ACV en aproximadamente cinco veces en comparación con aquellos sin FA. Además, los accidentes cerebrovasculares asociados con la fibrilación auricular tienden a ser más graves y conllevan un mayor riesgo de discapacidad y mortalidad en comparación con los accidentes cerebrovasculares de otras etiologías. (6-8)

Para reducir el riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes con fibrilación auricular, se recomienda el uso de anticoagulantes orales, como la warfarina, el dabigatrán, el rivaroxabán, el apixabán o el edoxabán, dependiendo del perfil de riesgo individual del paciente. Estos medicamentos ayudan a prevenir la formación de coágulos sanguíneos y reducen el riesgo de eventos tromboembólicos, incluidos los accidentes cerebrovasculares. (7)

Además del tratamiento anticoagulante, es importante controlar otros factores de riesgo

de accidente cerebrovascular, como la hipertensión arterial, la diabetes, el tabaquismo y el colesterol alto. La identificación y el manejo adecuado de estos factores de riesgo pueden ayudar a reducir aún más el riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes con fibrilación auricular.

2. **Insuficiencia cardíaca:** La insuficiencia cardíaca es una complicación común asociada con la fibrilación auricular (FA), especialmente en pacientes con FA no controlada o con otros factores de riesgo cardiovascular. La relación entre la FA y la insuficiencia cardíaca es bidireccional y multifactorial, con cada condición que puede contribuir al desarrollo y empeoramiento de la otra. (7)

Hay varios mecanismos por los cuales la fibrilación auricular puede conducir a la insuficiencia cardíaca: Disfunción de la contracción auricular: Durante la fibrilación auricular, las aurículas del corazón no se contraen de manera eficaz, lo que puede resultar en una disminución de la capacidad de llenado ventricular y una reducción en el gasto cardíaco. Esta disminución en la función de bombeo puede llevar a una reducción en el flujo sanguíneo y, eventualmente, a la insuficiencia cardíaca. Taquicardia y descompensación cardíaca: La fibrilación auricular puede estar asociada con una frecuencia cardíaca rápida e irregular, lo que

puede aumentar la demanda de oxígeno del corazón y contribuir a la descompensación de la función cardíaca en pacientes con enfermedad cardíaca preexistente. La taquicardia sostenida también puede inducir cambios adversos en la estructura y función del corazón, incluida la dilatación de las cavidades cardíacas y la disfunción ventricular. (8) El manejo de la insuficiencia cardíaca en pacientes con fibrilación auricular implica un enfoque integral que aborde tanto la fibrilación auricular como la insuficiencia cardíaca. Esto puede incluir el control de la frecuencia cardíaca, la restauración y el mantenimiento del ritmo sinusal normal, el tratamiento anticoagulante para prevenir accidentes cerebrovasculares, la optimización del manejo de la insuficiencia cardíaca con medicamentos como los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), los betabloqueantes, los antagonistas del receptor de la angiotensina II (ARA-II) y los diuréticos, y la consideración de la terapia de resincronización cardíaca (TRC) o la implantación de dispositivos de asistencia ventricular en casos seleccionados. (7-8)

3. **Arritmias ventriculares:** La fibrilación auricular puede desencadenar arritmias ventriculares potencialmente mortales, como la taquicardia ventricular o la fibrilación ventricular, especialmente en pacientes con enfermedad cardíaca subyacente. Estas arritmias pueden causar síntomas graves y

poner en peligro la vida del paciente si no se tratan adecuadamente.

4. **Embolismo sistémico:** Además del riesgo de accidente cerebrovascular, la fibrilación auricular aumenta el riesgo de formación de coágulos sanguíneos que pueden desprenderse y viajar a otras partes del cuerpo, causando embolismo sistémico. Esto puede provocar obstrucción arterial en otros órganos, como los riñones, el intestino, las extremidades y los órganos viscerales, lo que resulta en isquemia y daño tisular. (8)
5. **Cardiomiopatía auricular:** La fibrilación auricular crónica y persistente puede causar remodelado eléctrico y estructural en las aurículas del corazón, lo que puede llevar a la dilatación y disfunción auricular, conocida como cardiomiopatía auricular. Esto puede predisponer a la fibrilación auricular recurrente y aumentar el riesgo de otras complicaciones cardiovasculares.
6. **Complicaciones hemorrágicas:** El tratamiento con anticoagulantes para prevenir la formación de coágulos sanguíneos puede aumentar el riesgo de sangrado, especialmente en pacientes con mayor riesgo de hemorragia, como los ancianos y aquellos con antecedentes de úlcera péptica o enfermedad renal. El equilibrio entre el riesgo de tromboembolismo y el riesgo de sangrado debe ser cuidadosamente evaluado en cada paciente. (8)

Bibliografía:

1. Castro-Clavijo, J. A., Quintero, S., Valderrama, F., Diaztagle, J. J., & Ortega, J. (2020). Prevalencia de fibrilación auricular en pacientes hospitalizados por Medicina interna. *Revista Colombiana de Cardiología*, 27(6), 557-563.
2. Aguilar-Molina, O. E., Montoya-Duque, A. M., Betancur-Salazar, K., Correa-Velásquez, R., Herrera-Céspedes, C. E., Ramírez-Barrera, J. D., & Agudelo-Uribe, J. F. (2023). Tratamiento de la fibrilación auricular en el servicio de urgencias: una revisión práctica de la literatura. *Revista Colombiana de Cardiología*, 30(5), 263-274.
3. Ruiz, M. A., Sánchez, M. S., Fuentes, L. L., González, D. V., & Landeiro, F. G. (2020). Factores de riesgo hemorrágico según HAS-BLED en pacientes con fibrilación auricular no valvular. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 24(4), 1-7.
4. Ortigoza, D. V., Aguinaga, L., Bravo, A., Trotta, O., Moreno, G., Salica, G., ... & Urrutia, Y. V. (2023). Guía 2023 de diagnóstico y tratamiento sobre la fibrilación auricular de la Federación Argentina de Cardiología. *Revista de la Federación Argentina de Cardiología*, 52, 6-32.
5. Vázquez-Calvo, S., & Moreno, M. R. (2023). La importancia de individualizar la atención y el tratamiento en hombres y mujeres: a propósito de la fibrilación auricular. *Emergencias*, 35(4), 243-244.

6. Gómez-Fernández, P., Santana, A. M., & Barrionuevo, J. D. D. A. (2021). Anticoagulación oral en la enfermedad renal crónica con fibrilación auricular. *nefrología*, 41(2), 137-153.

7. Mauro, V. M. (2020). Tratamiento antitrombótico en los síndromes coronarios agudos y fibrilación auricular. *Revista argentina de cardiología*, 88(1), 72-75.

8. Valle Alonso, J., Rivera-Caravaca, J. M., Fonseca, F. J., Noblía, L., Cruzado, J., & Bonmati, A. N. (2021). Complicaciones a corto y medio plazo en pacientes con fibrilación auricular que acuden a urgencias: diseño y validación interna de la escala CoSTuM. *Emergencias*, 33(2).

NEUMOLOGIA-EMERGENCIA

ALVAREZ SALTOS MIGUEL DAVID

Médico General, Registro Nacional de Investigadores, Senecyt Nro. REG-INV-23-06967, Loja

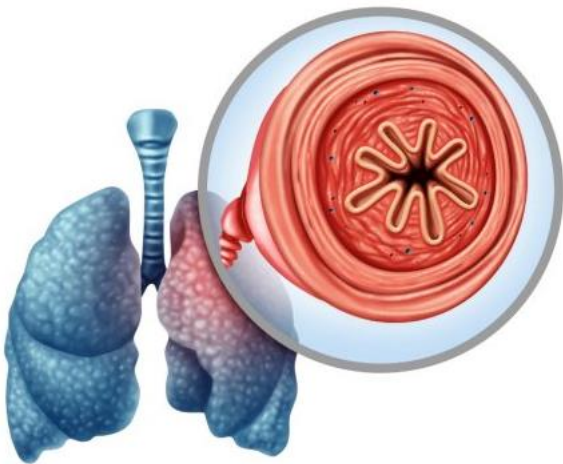
**NEUMOLOGIA-EMERGENCIA/ ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA
CRÓNICA (EPOC)**

CAPÍTULO 15. NEUMOLOGIA- EMERGENCIA/ ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)

15.1. Definición

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad respiratoria crónica y progresiva que se caracteriza por la obstrucción del flujo de aire en los pulmones. Las dos principales condiciones que contribuyen a la obstrucción son la bronquitis crónica y el enfisema pulmonar. (1)

Características principales de la EPOC:



Obstrucción del Flujo de Aire:

- La obstrucción se produce debido a una combinación de inflamación de las vías respiratorias (bronquitis crónica) y destrucción de los sacos de aire en los pulmones (enfisema). (1)

Progresión Lenta:

- La EPOC tiende a desarrollarse lentamente a lo largo del tiempo, y los síntomas pueden empeorar gradualmente.

Impacto en la Calidad de Vida:

- La EPOC puede afectar significativamente la calidad de vida, limitando la capacidad para realizar actividades diarias y provocando exacerbaciones agudas de los síntomas. (1)

15.2. Epidemiología

La epidemiología de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) varía en todo el mundo y está influenciada por diversos factores, como la prevalencia del tabaquismo, la exposición a la contaminación del aire y la predisposición genética. (1-2)

1. Prevalencia Global:

- La EPOC es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que en 2020, 384 millones de personas tenían EPOC.

2. Factores de Riesgo Principales:

- El tabaquismo es el principal factor de riesgo para el desarrollo de la EPOC. Otros factores incluyen la exposición ocupacional a sustancias tóxicas y la exposición a la contaminación del aire en entornos interiores y exteriores.

3. Variaciones Regionales:

- La prevalencia de la EPOC varía significativamente entre regiones. Países con altas tasas de tabaquismo suelen tener una mayor prevalencia de EPOC. (2)

4. Sexo y Edad:

- Históricamente, la EPOC ha sido más prevalente en hombres. Sin embargo, las tasas en mujeres han ido aumentando debido al aumento del tabaquismo en la población femenina. La enfermedad tiende a manifestarse en adultos de mediana edad o mayores. (2)



5. Impacto Económico:

- La EPOC representa una carga económica considerable debido a los costos directos de atención médica, así como los costos indirectos relacionados con la pérdida de productividad laboral y los días de trabajo perdidos. (2)

15.3. Etiología

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) tiene una etiología multifactorial, lo que

significa que varios factores contribuyen al desarrollo y progresión de la enfermedad. (2-3)

1. Tabaquismo:

- El tabaquismo es la causa más significativa de la EPOC. El humo del tabaco irrita las vías respiratorias y provoca inflamación crónica, daño en los tejidos pulmonares y obstrucción del flujo de aire. (3)

2. Exposición a Contaminantes del Aire:

- La exposición prolongada a contaminantes del aire en el entorno laboral o en áreas con altos niveles de contaminación ambiental puede contribuir al desarrollo de la EPOC.

3. Contaminación en Interiores:

- La exposición a humo de leña, carbón u otros combustibles sólidos utilizados para cocinar y calentar en interiores puede aumentar el riesgo de EPOC, especialmente en regiones donde estas prácticas son comunes. (3)

4. Factores Genéticos:

- Se ha observado una predisposición genética en algunos individuos para desarrollar EPOC. Los factores genéticos pueden influir en la respuesta del sistema inmunológico y la susceptibilidad a los efectos del tabaco y otros irritantes. (2)

5. Deficiencia de Alfa-1 Antitripsina:

- La deficiencia hereditaria de alfa-1 antitripsina es una causa rara pero importante de EPOC. Esta proteína ayuda

a proteger los pulmones, y la falta de ella puede llevar a un rápido deterioro pulmonar. (3)

6. Infecciones Respiratorias Recurrentes:

- Infecciones respiratorias frecuentes durante la infancia o la exposición crónica a infecciones pulmonares pueden contribuir al desarrollo de EPOC en algunos casos.

7. Enfisema Pulmonar:

- El enfisema es una de las condiciones asociadas con la EPOC y se caracteriza por la destrucción de los sacos de aire en los pulmones. La exposición crónica al humo del tabaco y otros irritantes es un factor clave. (3)

8. Bronquitis Crónica:

- La inflamación crónica de las vías respiratorias, conocida como bronquitis

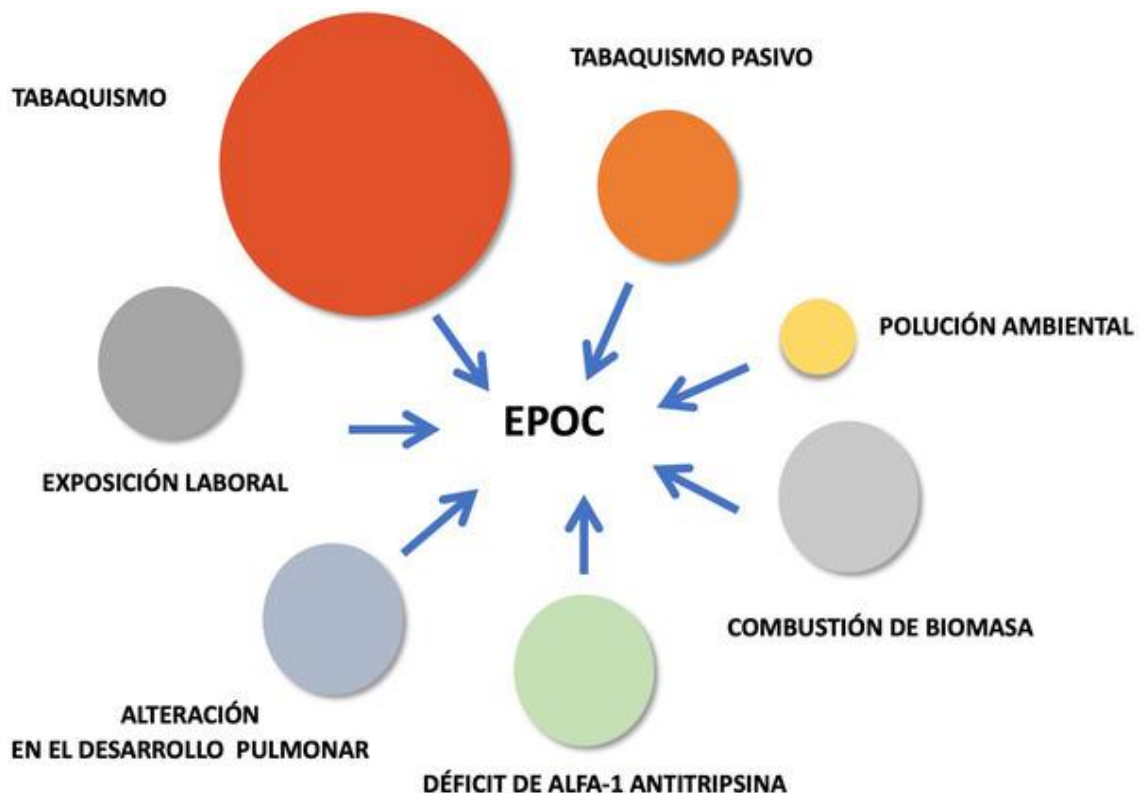
crónica, es otra condición asociada con la EPOC. La irritación constante lleva a un aumento en la producción de moco y obstrucción de las vías respiratorias.

9. Edad y Género:

El riesgo de desarrollar EPOC aumenta con la edad, y la enfermedad tiende a ser más común en personas mayores. Históricamente, también ha sido más prevalente en hombres, aunque las tasas en mujeres han aumentado debido al aumento del tabaquismo femenino. (3-4)

15.4. Factores de riesgo

- Tabaquismo
- Exposición Continua al Humo del Tabaco
- Exposición Ocupacional a Sustancias Tóxicas
- Exposición a Contaminación del Aire (Exposición a Biomasa)



- Contaminación en Interiores
- Deficiencia de Alfa-1 Antitripsina
- Infecciones Respiratorias Recurrentes
- Envejecimiento
- Género
- Antecedentes Familiares
- Asma
- Factores Socioeconómicos

15.5. Prevención

La prevención de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se centra principalmente en reducir o eliminar los factores de riesgo conocidos. (3-4)

1. Cesación del Tabaquismo:

- La medida más importante para prevenir la EPOC es dejar de fumar. La cesación del tabaco detiene el progreso de la enfermedad y mejora la función pulmonar. Los programas de cesación del tabaco y el apoyo médico pueden ser útiles para las personas que intentan dejar de fumar. (4)

2. Evitar la Exposición al Humo del Tabaco:

- Evitar la exposición al humo de segunda mano es crucial. Se debe promover un entorno libre de humo en hogares y lugares de trabajo.

3. Protegerse de la Exposición Ocupacional:

- Aquellas personas que trabajan en entornos con riesgo de exposición a polvo, humo, vapores químicos u otros irritantes deben usar equipos de protección adecuados. (4)

4. Evitar la Exposición a Contaminantes del Aire:

- Reducir la exposición a altos niveles de contaminación del aire en entornos exteriores y la contaminación en interiores, especialmente en áreas donde se utilizan combustibles sólidos para cocinar o calentar.

5. Mejorar la Ventilación Interior:

- Mejorar la ventilación en hogares y lugares de trabajo puede ayudar a reducir la acumulación de contaminantes del aire.

6. Evitar el Uso de Combustibles Sólidos en Interiores:

- En regiones donde el uso de combustibles sólidos es común, se deben promover alternativas más limpias y seguras. (4)

7. Screening y Tratamiento Temprano de Infecciones Respiratorias:

- Tratar rápidamente las infecciones respiratorias, especialmente en niños, puede ayudar a prevenir la progresión de la EPOC en la edad adulta.

8. Manejo Efectivo del Asma:

- Tratar y controlar adecuadamente el asma puede reducir el riesgo de desarrollar EPOC en el futuro.

9. Evaluación Genética en Caso de Deficiencia de Alfa-1 Antitripsina:

- En casos de antecedentes familiares de EPOC o sospecha de deficiencia de alfa-1 antitripsina, se puede realizar una evaluación genética para identificar y manejar esta condición de manera temprana.

10. Promoción de Estilos de Vida Saludables:

- Mantener un estilo de vida saludable, que incluya una dieta balanceada, ejercicio regular y evitar el sobrepeso, puede contribuir a la salud general y pulmonar. (4)

11. Educación y Concienciación:

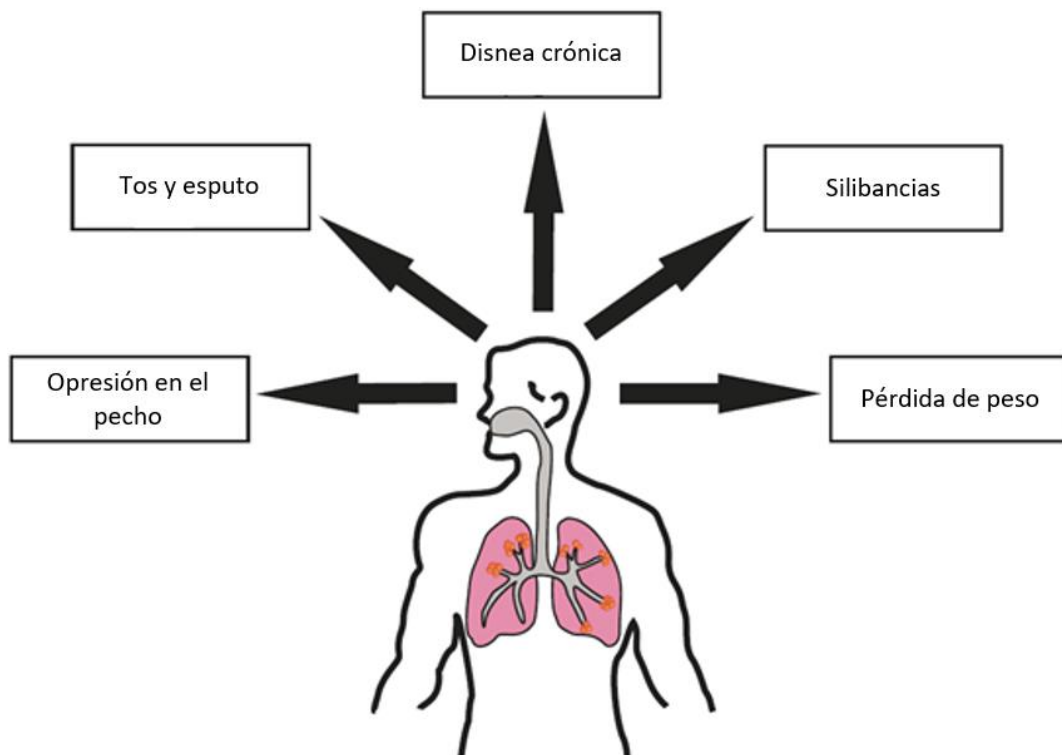
- Programas educativos y campañas de concienciación sobre los riesgos de la EPOC y las medidas preventivas pueden ayudar a la población a tomar decisiones informadas sobre su salud pulmonar. (3-4)

15.6. Clínica o sintomatología

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se caracteriza por una serie de síntomas respiratorios crónicos que pueden variar en intensidad. Los síntomas más comunes incluyen:

1. Tos Crónica:

- La tos persistente es uno de los síntomas principales de la EPOC. La tos tiende a empeorar en la mañana y puede ser más intensa durante infecciones respiratorias.



2. Producción Excesiva de Esputo:

- Se produce un aumento en la producción de esputo o flema. El esputo puede ser claro, blanco, amarillo o verdoso.

3. Dificultad para Respirar (Disnea):

- La disnea o dificultad para respirar es un síntoma característico de la EPOC. Inicialmente, la disnea puede ocurrir solo durante la actividad física, pero a medida que la enfermedad progresa, puede estar presente incluso en reposo. (4)

4. Sibilancias:

- La presencia de sibilancias, que son sonidos agudos al respirar, es común en personas con EPOC. Estos sonidos son causados por el estrechamiento de las vías respiratorias. (4)

5. Fatiga:

- La fatiga es un síntoma común en personas con EPOC, ya que el esfuerzo para respirar puede ser agotador.

6. Opresión en el Pecho:

- Algunas personas con EPOC pueden experimentar una sensación de opresión en el pecho debido a la dificultad para que el aire fluya normalmente. (4)

7. Pérdida de Peso No Intencionada:

- En casos más avanzados, la EPOC puede contribuir a la pérdida de peso no intencionada.

Es importante destacar que los síntomas de la EPOC pueden variar de una persona a otra y que la enfermedad puede progresar lentamente a lo largo del tiempo, los síntomas pueden empeorar durante las exacerbaciones, que son episodios agudos de aumento de los síntomas y pueden ser desencadenados por infecciones respiratorias u otros factores. (4)

En las etapas iniciales, las personas con EPOC pueden no presentar síntomas evidentes, y la enfermedad puede diagnosticarse en base a pruebas de función pulmonar. Es fundamental buscar atención médica si se experimentan síntomas respiratorios persistentes, especialmente en personas con factores de riesgo como el tabaquismo o la exposición crónica a irritantes respiratorios

15.7. Clasificación por severidad

La clasificación de la severidad de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se realiza con base en la evaluación de la función pulmonar y la presencia de síntomas. (5)

La clasificación más comúnmente utilizada es la propuesta por la Iniciativa Global para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (GOLD, por sus siglas en inglés). Esta clasificación se basa en la espirometría, que es

una prueba de la función pulmonar, y en la evaluación de los síntomas. (5)

La clasificación GOLD divide a los pacientes en cuatro categorías: A, B, C y D, y se basa en dos dominios: la clasificación de la obstrucción del flujo de aire (según el valor de la relación VEF1/FVC) y la evaluación de los síntomas mediante escalas como el cuestionario de Evaluación Clínica de la EPOC (CAT, por sus siglas en inglés) o la escala de disnea del Medical Research Council (MRC).

Las categorías según la clasificación GOLD:

1. Categoría A:

- Menos sintomáticos.
- Relación VEF1/FVC < 0.70 .
- VEF1 $\geq 50\%$ del valor teórico.
- Pueden tener o no exacerbaciones, pero con bajo riesgo de eventos futuros.

2. Categoría B:

- Más sintomáticos que el grupo A.
- Relación VEF1/FVC < 0.70 .
- VEF1 $\geq 50\%$ del valor teórico.
- Pueden tener o no exacerbaciones, pero con mayor riesgo de eventos futuros en comparación con el grupo A.

3. Categoría C:

- Menos sintomáticos que el grupo D.
- Relación VEF1/FVC < 0.70 .
- VEF1 $< 50\%$ del valor teórico.

- Pueden tener o no exacerbaciones, pero con bajo riesgo de eventos futuros.

4. Categoría D:

- Más sintomáticos.
- Relación VEF1/FVC < 0.70 .
- VEF1 $< 50\%$ del valor teórico.
- Pueden tener o no exacerbaciones, pero con mayor riesgo de eventos futuros en comparación con el grupo C.

15.8. Diagnóstico

El diagnóstico de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se basa en la evaluación clínica, pruebas de función pulmonar y la presencia de factores de riesgo. (5)

1. Historia Clínica:

- El médico recopila información detallada sobre los síntomas del paciente, la historia médica, el historial de tabaquismo y la exposición a factores de riesgo ocupacionales o ambientales. (5)

2. Examen Físico:

- Se realiza un examen físico para evaluar los síntomas respiratorios, la presencia de sibilancias, la dificultad para respirar y otros signos relacionados con la función pulmonar. (5-6)

3. Pruebas de Función Pulmonar:

- La espirometría es la prueba principal para confirmar el diagnóstico de EPOC. Mide la cantidad de aire que puede ser exhalada después de una inspiración profunda (volumen espiratorio forzado en el primer segundo, VEF1) y la relación entre el volumen espiratorio forzado y la capacidad vital forzada (FEV1/FVC). Una disminución en esta relación sugiere obstrucción del flujo de aire. (6)

4. Evaluación de los Síntomas:

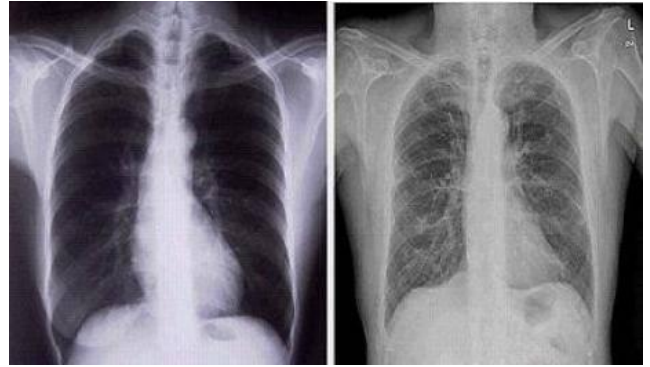
- Se evalúan los síntomas mediante cuestionarios como el cuestionario de Evaluación Clínica de la EPOC (CAT) o la escala de disnea del Medical Research Council (MRC). (6)

5. Descarte de Otras Condiciones:

- Se pueden realizar pruebas adicionales para descartar otras condiciones pulmonares o cardíacas que puedan presentar síntomas similares.

6. Radiografía de Tórax:

- Una radiografía de tórax puede realizarse para evaluar la presencia de cambios en los pulmones y descartar otras enfermedades pulmonares. (6)



7. Pruebas de Laboratorio:

- Se pueden realizar pruebas de sangre para evaluar los niveles de oxígeno y dióxido de carbono, así como para descartar otras condiciones médicas. (5)

8. Prueba de Deficiencia de Alfa-1 Antitripsina:

- En algunos casos, especialmente en personas con antecedentes familiares de EPOC o en personas jóvenes con EPOC grave, se puede realizar una prueba genética para detectar la deficiencia de alfa-1 antitripsina.

15.9. Tratamiento

El tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se centra en aliviar los síntomas, mejorar la calidad de vida, prevenir exacerbaciones y ralentizar la progresión de la enfermedad. (5-6)

✓ Cesación del Tabaquismo:

- La cesación del tabaquismo es la medida más importante para detener la progresión de la EPOC.

Los programas de cesación del tabaco y el apoyo médico pueden ser esenciales.



✓ **Medicamentos Broncodilatadores:**

- Los broncodilatadores, como los betaagonistas y los anticolinérgicos, ayudan a relajar los músculos de las vías respiratorias, facilitando la respiración. (6)

✓ **Corticosteroides Inhalados:**

- En algunos casos, especialmente en personas con exacerbaciones frecuentes, se pueden recetar corticosteroides inhalados para reducir la inflamación en los pulmones. (6)

✓ **Combinación de Broncodilatadores y Corticosteroides:**

- Algunas personas pueden beneficiarse de la combinación de broncodilatadores de acción prolongada y corticosteroides inhalados.



✓ **Oxígeno Suplementario:**

- El oxígeno suplementario puede ser recetado en casos de hipoxemia (niveles bajos de oxígeno en la sangre) para mejorar la oxigenación.

✓ **Rehabilitación Pulmonar:**

- La rehabilitación pulmonar, que incluye ejercicio supervisado, educación sobre la enfermedad y apoyo psicosocial, puede mejorar la capacidad de ejercicio y la calidad de vida. (6)

✓ **Vacunación:**

- La vacunación anual contra la influenza y la vacuna antineumocócica son importantes para prevenir infecciones respiratorias que pueden empeorar los síntomas de la EPOC.

✓ **Tratamiento de Exacerbaciones:**

- El tratamiento rápido de las exacerbaciones con medicamentos adicionales, como corticosteroides orales o antibióticos, puede ser necesario. (6)

✓ **Dieta y Ejercicio:**

- Mantener una dieta saludable y participar en un programa de ejercicio regular pueden ayudar a mejorar la salud general y controlar el peso.

✓ **Manejo Psicológico:**

- La EPOC puede afectar la salud mental. El apoyo psicológico y la gestión del estrés pueden ser parte integral del tratamiento.

✓ **Intervenciones Avanzadas:**

- En casos graves y progresivos, se pueden considerar intervenciones más avanzadas, como la cirugía de reducción de volumen pulmonar o el trasplante de pulmón.

15.10. Pronóstico - mortalidad

El pronóstico de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) puede variar

significativamente entre los individuos y está influenciado por diversos factores, incluyendo la gravedad de la enfermedad, la respuesta al tratamiento, la presencia de comorbilidades y el cumplimiento de las recomendaciones médicas. (6)

- **Gravedad de la EPOC:**

La clasificación de la gravedad de la EPOC según las pautas GOLD (categorías A, B, C y D) proporciona una indicación general del riesgo y pronóstico. Las personas en las categorías C y D, que presentan obstrucción más severa y/o síntomas más intensos, tienden a tener un riesgo más alto.

Exacerbaciones Frecuentes:

Las exacerbaciones frecuentes de la EPOC, especialmente aquellas que requieren hospitalización, están asociadas con un peor pronóstico y mayor riesgo de mortalidad. (6-7)

- **Tabaquismo Continuo:**

El tabaquismo continuo está vinculado a un peor pronóstico. Dejar de fumar puede mejorar significativamente la calidad de vida y reducir el riesgo de progresión de la enfermedad

- **Presencia de Comorbilidades:**

La presencia de comorbilidades, como enfermedades cardíacas, diabetes y enfermedades metabólicas, puede afectar el pronóstico y la mortalidad en personas con EPOC.

○ **Respuesta al Tratamiento:**

La respuesta al tratamiento, incluyendo la mejora de los síntomas y la función pulmonar, puede influir positivamente en el pronóstico. (7)

○ **Cumplimiento del Tratamiento:**

La adherencia continua al tratamiento y la participación en programas de manejo de la EPOC, como la rehabilitación pulmonar, pueden mejorar el pronóstico.

○ **Niveles de Oxigenación:**

La hipoxemia crónica (bajos niveles de oxígeno en sangre) puede aumentar el riesgo de complicaciones y afectar el pronóstico. El uso adecuado de oxígeno suplementario puede ser crucial. (7)

○ **Edad y Estado de Salud General:**

La edad del paciente y su estado de salud general también desempeñan un papel en el pronóstico. Las personas mayores y aquellas con condiciones de salud adicionales pueden tener un mayor riesgo. (7)

15.11. Escalas pronósticas

Existen varias escalas pronósticas y herramientas de evaluación utilizadas en el contexto de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) para ayudar a estimar el pronóstico y guiar las decisiones de tratamiento. Algunas de las escalas y herramientas más comunes incluyen:

1. Índice BODE:

- El índice BODE evalúa cuatro factores: el índice de masa corporal (B), la obstrucción al flujo de aire medida por la espirometría (O), la disnea medida por la escala de disnea del Medical Research Council (D), y la capacidad de ejercicio evaluada por la distancia caminada en seis minutos (E). Cuanto mayor es el puntaje BODE, mayor es el riesgo de exacerbaciones y mortalidad. (7)

2. Índice ADO:

- Similar al índice BODE, el índice ADO utiliza tres componentes: la obstrucción al flujo de aire (A), la disnea (D), y la frecuencia de exacerbaciones (O). Este índice también se correlaciona con el riesgo de exacerbaciones y mortalidad. (7)

3. Escala de Graduación de la EPOC (COTE):

- La escala COTE tiene en cuenta la presencia de comorbilidades (C), la obstrucción del flujo de aire medida por la espirometría (O), la disnea medida por la escala MRC (T), y la frecuencia de exacerbaciones (E). Proporciona una evaluación global del riesgo en pacientes con EPOC. (8)

4. Escala de Exacerbación GOLD:

- La escala de exacerbación GOLD clasifica las exacerbaciones de la EPOC en tres niveles (leve, moderada y grave) según la necesidad de tratamiento. Un mayor

número de exacerbaciones y su gravedad se asocian con un peor pronóstico.

5. Escala de Disnea del Medical Research Council (MRC):

- La escala MRC evalúa la disnea en una escala del 0 al 4. Niveles más altos en la escala MRC se asocian con un mayor riesgo de exacerbaciones y mortalidad. (7)

15.12. Complicaciones

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) puede tener diversas complicaciones que contribuyen significativamente al impacto en la salud y calidad de vida de las personas afectadas. Entre las complicaciones más comunes se encuentran las exacerbaciones agudas, episodios repentinos de empeoramiento de los síntomas respiratorios que pueden requerir hospitalización y están vinculados a un mayor riesgo de mortalidad. Además, la EPOC aumenta el riesgo de infecciones respiratorias recurrentes, como bronquitis aguda y neumonía, que complican la enfermedad y afectan la función pulmonar. (8)

En etapas avanzadas, la EPOC puede conducir a la insuficiencia respiratoria debido a la comprometida capacidad pulmonar para suministrar suficiente oxígeno al cuerpo. (8) Asimismo, la enfermedad puede provocar hipertensión pulmonar, ejerciendo presión adicional en el corazón y afectando su función. Las personas con EPOC tienen un mayor riesgo de enfermedades cardíacas, incluida la

insuficiencia cardíaca, debido a la carga adicional que implica trabajar con pulmones dañados. (8)

La desnutrición es otra complicación posible, ya que la EPOC puede afectar el apetito y la capacidad para comer, debilitando aún más al cuerpo y afectando la respuesta a las exacerbaciones. La enfermedad crónica también puede influir en la salud mental, dando lugar a depresión y ansiedad, impactando la calidad de vida y la adherencia al tratamiento. (7-8)

Además, las personas con EPOC enfrentan un mayor riesgo de desarrollar cáncer de pulmón, especialmente si son fumadores activos o exfumadores. La enfermedad y el uso prolongado de corticosteroides inhalados pueden aumentar el riesgo de osteoporosis, debilitando los huesos y aumentando la propensión a fracturas. La asociación con el síndrome de apnea del sueño y problemas musculares, como debilidad y pérdida de masa muscular debido a la falta de actividad física, también son complicaciones potenciales.

La gestión efectiva de la EPOC, que incluye el tratamiento de las exacerbaciones, la optimización de la función pulmonar y el manejo de las comorbilidades, es esencial para prevenir o minimizar estas complicaciones y mejorar la calidad de vida de las personas afectadas.

Bibliografía

1. Martínez Luna, M., Rojas Granados, A., Lázaro Pacheco, R. I., Meza Alvarado, J. E., Ubaldo Reyes, L., & Ángeles Castellanos, M.

- (2020). Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Bases para el médico general. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 63(3), 28-35.
2. Wang, R., Xu, J., & Wang, Y. (2022). Encuesta poblacional sobre la prevalencia y los factores de riesgo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la provincia de Shanxi (China). *Revista Clínica Española*, 222(4), 218-228.
 3. Vázquez Rosa, A., Tarraga Marcos, A., Tarraga Marcos, L., Romero de Ávila, M., & Tarraga López, P. J. (2020). Enfermedad pulmonar obstructiva crónica y comorbilidad. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(10), 1195-1220.
 4. Camacho, H. A. M., & Marín, C. C. (2024). Puntos clave en el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Temas selectos en medicina interna* 2009, 31.
 5. de la Rosa Carrillo, D., López-Campos, J. L., Navarrete, B. A., Rubio, M. C., Moreno, R. C., García-Rivero, J. L., ... & Romero, G. P. B. (2020). Documento de consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección bronquial crónica en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Archivos de Bronconeumología*, 56(10), 651-664.
 6. Pontier, S., Noël, E., & Didier, A. (2022). Tratamiento de la exacerbación de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *EMC-Anestesia-Reanimación*, 48(4), 1-10.
 7. Vinolo-Gil, M. J., Herrera-Sánchez, C., Martín-Vega, F. J., Martín-Valero, R., Gonzalez-Medina, G., & Pérez-Cabezas, V. (2022, August). Eficacia de la tele-rehabilitación en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: una revisión sistemática. In *Anales del Sistema Sanitario de Navarra (Vol. 45, No. 2)*. Gobierno de Navarra. Departamento de Salud.
 8. Anoro, L., Esquinas, A. M., & Consentini, R. (2018). ¿ Ventilación no invasiva en pacientes con neumonía sin EPOC? Efectos beneficiosos y aspectos a tener en cuenta para evitar potenciales complicaciones. *Arch. bronconeumol.(Ed. impr.)*, 299-300.

EPILOGO

En el epílogo de "Explorando Fronteras Médicas: Un Viaje a Través de las Especialidades Volumen VIII", expresamos un agradecimiento a todos aquellos lectores que nos han acompañado en esta nueva obra.

Que nuestra curiosidad y amor por aprender de las ciencias Médicas nos acompañen a lo largo de nuestra profesión con enfoque de mejorar nuestra capacidad de ayudar al prójimo.

Con aprecio.

Los Autores