



# CIRUGÍA PLÁSTICA



## AMCPE

Asociación Mexicana de Cirugía Plástica  
Estética y Reconstructiva, A.C.

Indizada en:

Medigraphic, Literatura Biomédica, Biblioteca Virtual en Salud (BVS, Brasil),  
PERIODICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias) UNAM, LATINDEX  
(Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América  
Latina, el Caribe, España y Portugal).

Órgano Oficial de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica,  
Estética y Reconstructiva y Sociedades Filiales.

Disponible en Medigraphic, Literatura Biomédica:  
[www.medigraphic.com/cirugiaplastica](http://www.medigraphic.com/cirugiaplastica)

2020

NÚM. 1



# DIRECTORIO

## Comité Editorial de la revista Cirugía Plástica



### Presidente

Dr. Lázaro Cárdenas Camarena

### Editor

Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz

### Comité Editorial

Dr. Jesús A. Cuenca Pardo

Dra. María Elena Sandoval Ochoa

Dra. Estela Vélez Benítez

### Traducciones al inglés

Barbara Lou Byer Clark

Marie Cecilia Madrid Gould

### Asesoría y Coordinación Editorial

Dr. José Rosales Jiménez




Asociación de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, A.C.

Asociación de Residentes y Ex Residentes  
Dr. Fernando Ortiz Monasterio

Órgano Oficial de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva y de Sociedades Filiales.  
Fundada por la Sociedad de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).  
Dirección: Flamencos Núm. 74, Col. San José Insurgentes, 03900, México, Ciudad de México.

CIRUGÍA PLÁSTICA: Certificado de Licitud de Título núm. 8843. Certificado de Licitud de Contenido núm. 6231.  
Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2011-022811065700-102. La reproducción total o parcial del contenido de este número puede hacerse previa autorización del editor y mención de la fuente.

E-mail: [revistacirplastmexico@gmail.com](mailto:revistacirplastmexico@gmail.com)

Arte, diseño, composición tipográfica, pre prensa e impresión por  graphimedic S.A. de C.V.

Tels.: 85-89-85-27 al 32. E-mail: [emyc@medigraphic.com](mailto:emyc@medigraphic.com)  
Distribución: Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, A.C.  
Impreso en México.

Los conceptos publicados son responsabilidad exclusiva de los autores

Disponible en Medigraphic, Literatura Biomédica: [www.medigraphic.com/cirurgioplastica](http://www.medigraphic.com/cirurgioplastica)



## Contenido / Contents

Vol. 30 Núm. 1 Enero-Abril 2020

### EDITORIAL

- 3 Las pandemias y el renacimiento  
Dra. Estela Vélez-Benítez, Dr. Jesús A Cuenca-Pardo

### TRABAJOS DE REVISIÓN SISTEMÁTICA

- 6 Reactivación de la consulta y cirugía electiva durante la pandemia: recomendaciones de seguridad. Medicina Basada en Evidencia  
Dr. Jesús Cuenca-Pardo, Dra. Estela Vélez-Benítez, Dr. Martín Morales-Olivera, Dr. Rufino Iribarren-Moreno, Dra. Livia Contreras-Bulnes, Dr. Javier Bucio-Duarte
- 22 ¿Cómo descarto el diagnóstico de COVID-19 en un paciente que se someterá a cirugía electiva? Recomendaciones de seguridad en cirugías que se realicen durante la pandemia de COVID-19. Medicina Basada en Evidencia  
Dr. Martín Morales-Olivera

### CASOS CLÍNICOS

- 33 Reconstrucción con colgajo anterolateral del muslo en un paciente con indicación de amputación infracondílea  
Dr. José Barragán-Cabral, Dr. José Antonio Morales-González, Dra. Tonatzin Loreto Rodríguez-Salazar, Dr. José Mauricio Barragán-García
- 37 Colgajo pediculado en filete de extremidad inferior para cierre de úlceras por presión complejas y complicadas  
Dr. Raúl Servando Caracheo-Rodríguez, Dra. Cecilia González-Martínez, Dr. Óscar Alejandro Sánchez-García
- 44 Reconstrucción de gran defecto del labio superior con colgajo musculocutáneo  
Dr. Alejandro Hurtado-Guzmán, Dr. Felipe Muñoz, Dra. Ángela María Londoño-García
- 48 Tumor glómico subungueal  
Dra. Claudia Eugenia Milla-Bello, Dra. Maricarmen Danae Orozco-Bustos, Dr. Jesús Fernando Nagore-Ancona

### TRABAJO DE REVISIÓN

- 52 Estado nutricional y crecimiento en niños nacidos con fisuras labio palatinas  
Dra. Rocío Gallego-Sobrino, Dra. Leire Esparza-Lasaga, Dr. Ignacio Moral-Sáez, Dr. Gerardo Rodríguez-Martínez
- 59 Información para los autores

### EDITORIAL

- 3 *Pandemics and the renaissance*  
*Estela Vélez-Benítez, MD; Jesús A Cuenca-Pardo, MD*

### SYSTEMATIC REVIEW PAPERS

- 6 *Reactivation of the consultation and elective surgery during the pandemic: Safety recommendations. Evidence Based Medicine*  
*Jesús Cuenca-Pardo, MD; Estela Vélez-Benítez, MD; Martín Morales-Olivera, MD; Rufino Iribarren-Moreno, MD; Livia Contreras-Bulnes, MD; Javier Bucio-Duarte, MD*
- 22 *How do I rule out the diagnosis of COVID-19 in a patient undergoing elective surgery? Safety recommendations for surgeries performed during the COVID-19 pandemic. Evidence Based Medicine*  
*Martín Morales-Olivera, MD*

### CLINICAL CASES

- 33 *Anterolateral flap reconstruction of the thigh in a patient with indication of infracondylar amputation*  
*José Barragán-Cabral, MD; José Antonio Morales-González, MD; Tonatzin Loreto Rodríguez-Salazar, MD; José Mauricio Barragán-García, MD*
- 37 *Pedicled fillet of leg flap for closure of complex and complicated pressure sores*  
*Raúl Servando Caracheo-Rodríguez, MD; Cecilia González-Martínez, MD; Óscar Alejandro Sánchez-García MD*
- 44 *Reconstruction of a big defect of the upper lip with musculocutaneous flap*  
*Alejandro Hurtado-Guzmán, MD; Felipe Muñoz, MD; Ángela María Londoño-García, MD*
- 48 *Subungual glomus tumor*  
*Claudia Eugenia Milla-Bello, MD; Maricarmen Danae Orozco-Bustos, MD; Jesús Fernando Nagore-Ancona, MD;*

### REVIEW

- 52 *Nutritional status and growth in children born with cleft lip and palate*  
*Rocío Gallego-Sobrino, MD; Leire Esparza-Lasaga, MD; Ignacio Moral-Sáez, MD; Gerardo Rodríguez-Martínez MD*
- 59 *Information for Authors*





## EDITORIAL

doi: 10.35366/94373

<https://dx.doi.org/10.35366/94373>



# Las pandemias y el renacimiento

## Pandemics and the renaissance

**Dra. Estela Vélez-Benítez,\* Dr. Jesús A Cuenca-Pardo\***

*«La muerte, que baila con todos los estamentos sociales, del obispo al emperador o el campesino»*

(Danza de la muerte, género artístico tardo-medieval)

*«Aprender del pasado para no cometer errores en el presente»*

Klaus Feldmann Petersen

A lo largo de la historia de la humanidad han existido varias epidemias que no sólo han cobrado muchas vidas, sino que también han tenido severas repercusiones sociales y económicas. Una de las más devastadoras fue la Peste en el año 1347, momento de la mayor decadencia y de mayor crisis de la edad medieval; 48 millones de personas murieron directa o indirectamente a causa de esta enfermedad, ya fuera por contagio, por abandono o por falta de recursos básicos para su atención. El fenómeno social de la epidemia de peste tiene muchas similitudes con la pandemia de COVID-19 que nos ha tocado vivir.

La peste negra y el COVID-19 son enfermedades que se propagan rápidamente a través del contacto cercano y ocasionan una gran cantidad de muertes; han aparecido en época de crisis y han sorprendido a los gobiernos que no han estado preparados para resolver la magnitud del evento. La ineficacia de cómo se ha afrontado el problema ha costado muchas vidas y ha contribuido a exacerbar los problemas socioeconómicos de los países involucrados.

Ambas enfermedades no se conocían; el entendimiento de la misma se dio en el transcurso de la epidemia. Los principales protagonistas en el tratamiento de los enfer-

mos y en el control de la epidemia han sido los médicos. Los médicos del Medioevo se protegían usando una careta en pico de pájaro sobre una indumentaria especial; los médicos actuales nos cubrimos con goggles, caretas, overoles, etcétera. En ambos casos, los médicos han aceptado el riesgo del contagio. ¿El equipo de protección personal que se utiliza evita el contagio? ¿Ha habido suficientes equipos para todos los médicos y sus auxiliares?

Durante la peste se dieron varios fenómenos sociales; al iniciar la epidemia, las personas tendían a negarla hasta comprobar su impacto al ver que sus prójimos, incluyendo sus



\* Cirujano plástico y reconstructivo. Integrante del Comité de Seguridad de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva.



familiares, se estaban muriendo. Se llenaron de pánico y trataron de huir de las ciudades, favoreciendo la propagación de la epidemia; utilizaron rituales religiosos y al darse cuenta de que no funcionaban, se alejaron de las religiones. Muchas fuentes de trabajo dejaron de funcionar, favoreciendo la pobreza extrema y el hambre; la mayoría de los enfermos fueron abandonados por sus familiares. Al fallecer, no había quién los sepultara, la mayoría terminó en una fosa común. Respecto a la respuesta social, también encontramos grandes similitudes con la pandemia actual, desde la negación, que pasó después al pánico, huida, abandono de pacientes, racismo, xenofobia contra el personal sanitario, propagación de falsos rumores, lucro y otras conductas oportunistas.

Las contingencias por las epidemias que ha sufrido la humanidad han obligado a una superación técnica científica, con un cambio esencial en la mentalidad. Los sobrevivientes obtienen una conciencia de la existencia humana y de su inexorable destino. Después de la crisis se busca el aprovechamiento de los recursos para mejorar la existencia humana. En las ciudades más afectadas por la peste fue donde surgió un crecimiento cultural, el ser humano pasó a ser el centro de la filosofía y de la cultura general (antropocentrismo), desplazando a la iglesia y los pensamientos mágicos y religiosos. Este movimiento fue la base para el Renacimiento, época de prosperidad y superación humana, reflejada en el arte, la economía, la producción y la ciencia. En la medicina hubo grandes avances: un mayor entendimiento del cuerpo humano y de su fisiología, así como la formación de organismos sanitarios.

¿El COVID-19 dará origen a un renacimiento? ¿La forma de vivir será la misma? ¿Qué enseñanza nos está dejando? ¿Lograremos mejorar como humanidad?

Durante la actual pandemia de COVID-19, se están dando los cambios en la humanidad con marcadas diferencias, al compararla con la peste. La pandemia se está enfrentando con una mayor tecnología y mayores recursos científicos. Los familiares no abandonan a sus enfermos y cuando lo hacen son obligados por las necesidades sanitarias, con el fin de evitar la propagación de la infección. Han surgido dentro del personal sanitario personas con

empatía y altruismo que se han preparado para el cuidado y ayuda a los afectados. Ahora los responsables de resolver la crisis por la pandemia realizan un intercambio de experiencias y conocimientos con sus pares, a través de los medios de comunicación social, a una velocidad vertiginosa, lo que ha contribuido a entender en un corto tiempo la enfermedad y encontrar algunas soluciones en el manejo de los pacientes afectados. La población general recibe a través de los medios de comunicación social la información suficiente para conocer los cuidados sanitarios que prevengan la enfermedad o para disminuir su impacto. La pandemia de COVID-19 nos ha unido de manera universal, sin importar nacionalidad, creencia religiosa, partido político o idioma, con un solo fin: encontrar la mejor solución a la contingencia. La pandemia nos está enseñando que los sobrevivientes debemos cambiar nuestra forma de vivir y trabajar.

Varias asociaciones médicas en todo el mundo están preparando el regreso a las actividades rutinarias en condiciones diferentes a las acostumbradas. Las condiciones sanitarias de los consultorios, clínicas y hospitales se están mejorando, la evaluación y preparación preoperatoria se ha vuelto más estricta, las cirugías tendrán que realizarse con mayores cuidados y con la utilización de equipos de protección personal para todo el equipo quirúrgico. El personal médico deberá extremar sus condiciones de salud, aplicarse vacunas y realizarse exámenes periódicos para la detección de enfermedades transmisibles y para valorar sus condiciones de salud.

El renacimiento esperado posterior a la pandemia ¿tendrá un impacto en los cirujanos plásticos y en sus pacientes? ¿Habrà un cambio en el número de procedimientos de cirugía plástica?

El tiempo de cuarentena nos ha obligado a reflexionar sobre nuestra práctica quirúrgica. Hemos podido valorar nuestros resultados y nuestros alcances; así también hemos proyectado cómo será nuestra práctica en el futuro. El tan esperado regreso a nuestras actividades laborales como cirujanos plásticos nos hará regresar con mucho entusiasmo, dispuestos a aceptar nuevos retos, aprovechar las oportunidades y mejorar nuestro actuar como cirujanos. En estos cambios no debemos olvidar la seguridad

de nuestros pacientes, el personal del equipo quirúrgico con el que solemos trabajar deberá comprometerse en su cuidado, utilizando las guías y protocolos de seguridad ya establecidas, sólo así podremos llegar a los objetivos de cero complicaciones y cero muertes en los pacientes de cirugía plástica!, y ser un ejemplo para las demás especialidades.

Nuestros pacientes después de la crisis tendrán una conciencia superior sobre su existencia y van a tratar de aprovechar los recursos para mejorarla. Al igual que en la peste, habrá una marcada tendencia al antropocentrismo, condiciones que debemos ver como una oportunidad para ofrecer nuestros servicios y hacer entender a los pacientes que los procedimientos de la especialidad no son de vanidad y superfluos, sino que les serán de mucha utilidad para mejorar su imagen corporal y autoestima, condiciones necesarias en este nuevo renacer.

#### LECTURAS RECOMENDADAS

1. ¿Cómo cambió a Europa la Peste negra? Disponible en: [www.lavanguardia.com/historia/medieval](http://www.lavanguardia.com/historia/medieval).
2. De la muerte negra al renacimiento. La guía de la filosofía. Disponible en: [Filosofia.laguia2000.com/general/de-la-muerte-negra](http://Filosofia.laguia2000.com/general/de-la-muerte-negra).
3. Cómo se compara el número de muertes por coronavirus con otras pandemias, como el SARS, el VIH y la Peste Negra. Disponible en: <https://businessinsider.mx/como-se-compara-el-numero-de-muertes-por-coronavirus-con-otras-pandemias-como-el-sars-el-vih-y-la-peste-negra/>.
4. Expertos hablan de similitudes y diferencias del COVID-19 con pandemias históricas. Disponible en: <https://www.aa.com.tr/es/mundo/expertos-hablan-de-similitudes-y-diferencias-del-covid-19-con-pandemias-hist%C3%B3ricas/1777840>.

#### Correspondencia:

**Dra. Estela Vélez-Benítez**

Frontera Núm. 74-421,  
Col. Roma Norte, 06700,  
Alcaldía Cuauhtémoc,  
Ciudad de México, México.  
E-mail: [cirugiaplastica@draestelavelez.com](mailto:cirugiaplastica@draestelavelez.com)

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)



## TRABAJO DE REVISIÓN SISTEMÁTICA

doi: 10.35366/94374  
<https://dx.doi.org/10.35366/94374>



# Reactivación de la consulta y cirugía electiva durante la pandemia: recomendaciones de seguridad. Medicina Basada en Evidencia

Reactivation of the consultation and elective surgery during the pandemic: Safety recommendations. Evidence Based Medicine

Dr. Jesús Cuenca-Pardo,\* Dra. Estela Vélez-Benítez,‡ Dr. Martín Morales-Olivera,‡  
Dr. Rufino Iribarren-Moreno,‡ Dra. Livia Contreras-Bulnes,§ Dr. Javier Bucio-Duarte‡

### Palabras clave:

SARS-CoV-2, COVID-19, pandemia por coronavirus, factores de riesgo, diagnóstico, pruebas diagnósticas, procedimientos quirúrgicos, cuidados preventivos, medidas de protección personal.

### Keywords:

SARS-CoV-2, COVID 19, coronavirus pandemic, risk factors, diagnosis, diagnostic tests, surgical procedures, preventive care, personal protection.

\* Cirujano Plástico. Asesor del Comité de Seguridad.

‡ Cirujano Plástico. Integrante del Comité de Seguridad.

§ Cirujano Plástico. Coordinadora del Comité de Seguridad.

Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, A.C. Ciudad de México.

Los autores de este artículo no tienen conflicto de intereses que declarar.

Recibido:  
08 junio 2020  
Aceptado para publicar:  
15 junio 2020

### RESUMEN

Realizamos una revisión sistemática sobre COVID 19 y la reactivación de los procedimientos electivos y buscamos la mejor evidencia médica disponible. Con los datos obtenidos, elaboramos recomendaciones preventivas para el personal de salud y para los pacientes; de la misma manera elaboramos una infografía como una guía rápida, sencilla, con la información suficiente, que permita al cirujano tomar las mejores decisiones. El diagnóstico de la enfermedad se realiza a través de un cuestionario, PCR, pruebas inmunológicas, detección de antígenos del virus y tomografía simple de tórax. La mayor sensibilidad se alcanza al combinar las pruebas. El personal de salud deberá realizarse pruebas diagnósticas y el personal infectado o de alto riesgo no deberá atender pacientes. Todos los pacientes se deben considerar sospechosos y se les debe realizar pruebas diagnósticas. Los casos positivos podrán operarse hasta que se recuperen de la enfermedad. La estratificación de riesgo de contagio es importante para la toma de decisiones y la protección que se deberá utilizar. La pandemia por COVID-19 continuará por un largo tiempo; el retorno a las actividades habituales se está realizando con fines económicos y no porque la pandemia se haya controlado. Para disminuir el riesgo de contagio es necesario utilizar las guías emitidas por diferentes organizaciones y las recomendaciones indicadas por las autoridades sanitarias. Las recomendaciones que hacemos en este trabajo no son obligatorias, ni establecen un nuevo estándar de atención. Los pacientes de cirugía estética deberán ser atendidos en áreas «libres de COVID» y no exponerlos a un contagio.

### ABSTRACT

We carried out a systematic review on COVID 19 and the reactivation of elective procedures and searched for the best medical evidence available. With the data obtained, we prepared preventive recommendations for health personnel and patients; in the same way, we created an infographic as a quick, simple guide, but with enough information to allow the surgeons to make the best decisions. The diagnosis of the disease is made through a questionnaire, PCR, immunological tests, detection of virus antigens and a simple chest tomography. The highest sensitivity is achieved by combining the tests. Health personnel should undergo diagnostic tests and those infected or high-risk personnel should not attend patients. All patients should be considered suspicious and diagnostic tests should be performed and positive cases may be operated on until they recover from the disease. Contagion risk stratification is important for decision making and the protection that should be used. The COVID-19 pandemic will continue for a long time and the return to everyday activities is being carried out for economic purposes and not because the pandemic has been controlled to reduce the risk of contagion, it is necessary to use the guidelines issued by different organizations and the recommendations indicated by health authorities. The recommendations that we make in this work are not mandatory, nor do they establish a new standard of care. Cosmetic surgery patients should be treated in «COVID free» areas and must not be exposed to contagion.

### INTRODUCCIÓN

El 31 de diciembre de 2019 se identificaron 27 casos de neumonía de etiología desco-

nocida en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China. Tiempo después, se demostró que la enfermedad era producida por un nuevo coronavirus (2019-nCoV), que posteriormente



fue denominado como síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2).<sup>1,2</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo nombró COVID-19.<sup>3,4</sup> La mayoría de los coronavirus son zoonóticos transmitidos a los humanos a través del contacto con animales infectados; los murciélagos y las serpientes son el reservorio natural de la mayoría de los coronavirus.<sup>1</sup> El COVID-19 es un nuevo coronavirus beta con agente de transmisión primaria desconocida; la transmisión secundaria se realiza de persona a persona por contacto o inhalación de gotitas respiratorias que contienen el virus.<sup>2,5</sup> El 31 de enero de 2020, la OMS declaró la epidemia de COVID-19 como «emergencia de salud pública de importancia internacional». Al reportarse casos en la mayoría de los países, fue calificado de pandemia el 11 de marzo, con una mortalidad del 2 al 3%,<sup>6,7</sup> siendo una emergencia de salud pública internacional con un alto riesgo para los países con sistemas de salud vulnerables.<sup>7</sup>

Los servicios de salud deben estar preparados para la emergencia actual que se propaga rápidamente y cambia exponencialmente en cualquier momento.<sup>8,9</sup> Es necesario establecer un protocolo definido y disponible para los profesionales de la salud que atienden pacientes durante la contingencia y es clave para minimizar la propagación de COVID-19.<sup>10</sup>

Estudios previos de epidemias ocasionadas por coronavirus sugieren que la recuperación de COVID-19 podría conferir inmunidad contra la reinfección, al menos temporalmente. Sin embargo, la respuesta inmune al COVID-19 aún no se comprende completamente y faltan datos definitivos sobre la inmunidad postinfección. En medio de la incertidumbre de esta crisis de salud pública, la ciencia reflexiva y rigurosa será esencial para informar las políticas, la planificación y la práctica de la salud pública. Comprender si la recuperación de COVID-19 confiere inmunidad o si disminuye la gravedad de la reinfección es necesario para poder planificar en forma segura las actividades de una población. La comprensión de la inmunidad post-infección también tiene implicaciones importantes para las evaluaciones epidemiológicas.<sup>8-11</sup>

Es imprescindible entender que el término cirugía «electiva» no significa cirugía opcional y más bien implica que un procedimiento no

se indica inmediatamente en respuesta a una emergencia potencialmente mortal, o que compromete la función de una extremidad. Una estimación actual sugiere que más del 50% de los casos de todas las cirugías electivas, tienen el potencial de ocasionar un daño significativo en los pacientes si son canceladas o retrasadas. La condición fisiológica de una cohorte vulnerable de pacientes puede empeorar rápidamente en ausencia de un cuidado quirúrgico apropiado y la disminución resultante en la salud de los pacientes probablemente los haga más vulnerables a una infección por coronavirus. Los procedimientos electivos se pueden estratificar pragmáticamente en «esenciales», lo que implica que existe un mayor riesgo de resultados adversos al retrasar la atención quirúrgica para un indeterminado periodo de tiempo, versus «no esenciales» o «discrecionales», que alude a procedimientos que no son sensibles al tiempo por razones médicas, como son los procedimientos estéticos que pueden posponerse.<sup>12,13</sup>

La comprensión actual de la transmisión SARS-CoV-2 se basa en la extrapolación de la experiencia pasada con el brote de SARS-CoV en 2003.<sup>14-16</sup> Los posibles modos de transmisión incluyen gotitas respiratorias, contacto, fómites y la ruta fecal-oral. Existe evidencia de transmisión aérea del SARS CoV-2 y puede transmitirse a través de procedimientos de generación de aerosoles, como la intubación traqueal. Como con la mayoría de los virus respiratorios, se considera más contagioso cuando el paciente es sintomático, existe la posibilidad de que el SARS-CoV-2 sea transmitido por individuos asintomáticos. Los datos obtenidos al momento sugieren que el SARS-CoV-2 es muy contagioso y que puede llegar a afectar hasta el 80% de la población mundial.<sup>14-23</sup>

*Objetivo.* Las autoridades sanitarias en varios países prohibieron la apertura de consultorios médicos y la realización de procedimientos electivos durante la pandemia de COVID-19. La enfermedad permanecerá durante mucho tiempo; sin embargo, la cuarentena pronto terminará y regresaremos a nuestras actividades a pesar del riesgo. Debemos preparar el retorno a la actividad y hacerlo en una forma responsable y segura; algunas prácticas sin los cuidados correspondientes aumentarán el riesgo de contagio. El objetivo del presente

trabajo es elaborar recomendaciones de seguridad basados en la mejor evidencia médica disponible con la finalidad de reducir el riesgo de contagio para nuestros pacientes y nuestro equipo quirúrgico.

**Metodología.** Realizamos una revisión sistemática en español e inglés en los sitios de información: PubMed, Embase, Cochrane, Medline, Fisterra, Medigraphic y Google Académico. Las palabras clave en español que utilizamos fueron: SARS-CoV-2, COVID-19 o pandemia por coronavirus, factores de riesgo, diagnóstico, pruebas diagnósticas, procedimientos quirúrgicos, cuidados preventivos, medidas de protección personal. Elaboramos preguntas básicas relacionadas con el tema; buscamos la mejor evidencia médica disponible para contestar cada pregunta y realizamos un consenso de un grupo de cirujanos con experiencia en el tema. Con los datos obtenidos, elaboramos recomendaciones preventivas para el personal de salud y para los pacientes; también elaboramos una infografía como una guía rápida y sencilla, pero con la información suficiente que permita al cirujano realizar sus actividades laborales con mínimo riesgo de contagio.

### DIAGNÓSTICO DE COVID-19. SENSIBILIDAD DE LAS PRUEBAS

Cualquier persona debe considerarse enferma de COVID-19 hasta que se descarte lo contrario mediante los recursos diagnósticos existentes.<sup>24-27</sup> Actualmente, no existe un método de detección que alcance una sensibilidad y especificidad del 100%; además, en muchos países hay poca disponibilidad de pruebas diagnósticas. Es por ello que como alternativa se utiliza la tomografía computarizada simple de tórax (TC).<sup>28</sup> La OMS no aconseja las pruebas rápidas para la detección del COVID-19, ya que tienen una baja eficacia, calculan que más del 50% de los casos con la enfermedad podrían pasar desapercibidos con dichas pruebas.<sup>29</sup> El diagnóstico específico se realiza mediante la demostración del virus en pruebas moleculares específicas de muestras respiratorias obtenidas de esputo o lavado bronquial.<sup>2,6</sup>

**Diagnóstico por cuadro clínico.** Existen varios cuestionarios para la detección del CO-

VID-19, algunos de ellos con acceso electrónico (*Figura 1*).<sup>30,31</sup> Los síntomas más comúnmente identificados son fiebre, tos seca, mialgias, ataque al estado general y, en su forma grave, cuadros de neumonía y disnea. Menos comunes son la cefalea, diarrea, conjuntivitis, dolor de garganta, hemoptisis, congestión nasal, tos productiva, anosmia y ageusia, erupciones cutáneas y acrocianosis. La forma asintomática o leve se presenta hasta en un 80-90% de los casos, la forma grave en un 10% y la condición crítica en un 5%. Existen dos tipos de pacientes asintomáticos: los que nunca desarrollarán síntomas y los asintomáticos que sí lo harán; los primeros representan una evidencia fuerte para el desarrollo de una inmunidad duradera. Los grupos más susceptibles son los adultos mayores y aquellos con enfermedades como hipertensión arterial, patología cardiopulmonar, cáncer, diabetes, cirrosis, Parkinson o estados de inmunosupresión.<sup>2,6,28,29,32</sup> Las guías clínicas mencionan que si un paciente con síntomas de fiebre, disminución del recuento leucocitario y linfocítico, así como infiltrados pulmonares, que no mejora después de tres días de tratamiento antibiótico, deberá ser sometido a una prueba de diagnóstico de COVID-19 por laboratorio. Cabe mencionar que cualquier paciente con evidencia de infección respiratoria debe asumirse como potencialmente infectado con SARS-CoV-2.<sup>2,6</sup>

**Diagnóstico por laboratorio.** Se clasifican en tres grupos, las opciones disponibles dependen de las estrategias sanitarias de cada país.<sup>2,6,33-36</sup>

**1. Pruebas rutinarias de laboratorio.** Los hallazgos de laboratorio generalmente no son específicos; el recuento de glóbulos blancos suele ser normal o bajo. La linfopenia se asocia con enfermedad grave. El recuento de plaquetas suele ser normal o levemente bajo. La proteína C reactiva y la velocidad de sedimentación globular están elevadas y la procalcitonina normales. Cuando la procalcitonina está elevada indica una coinfección bacteriana. La ALT/AST, el tiempo de protrombina, creatinina, dímero D, CPK y LDH, al elevarse se asocian con enfermedad grave; la ferritina demuestra la severidad de la enfermedad.<sup>2,6</sup>

**2. Pruebas de detección del material genético.** Se usa la técnica de PCR (*Polymerase*

*Chain Reaction*, reacción en cadena de la polimerasa), considerada el estándar de oro para infecciones virales similares, como el SARS. La sensibilidad (detección de casos con la enfermedad) de esta prueba va de 40 al 90%; las tomas nasofaríngeas tienen una sensibilidad menor al 40%, se vuelven más sensibles cuando se toman del tracto respiratorio más bajo, las obtenidas de un lavado bronquial tienen una sensibilidad mayor del 90. También dependen de la etapa del proceso infeccioso. La presencia de los virus disminuye rápidamente durante la primera semana de enfermedad leve; se desconoce la duración absoluta en la que un paciente pueda eliminar el virus; requiere de personal altamente especializado, ya que un procesamiento no adecuado del material genómico puede conducir a resultados erróneos. La especificidad (detección de casos sin la enfermedad) es cercana al 100%. En un paciente positivo, la toma faríngea secundaria puede ser negativa; sin embargo, una siguiente toma puede resultar positiva. Esto no significa una reactivación de la infección.<sup>4,37-43</sup>

- 3. Detección del virus como entidad individual o detección de antígenos.** También llamadas pruebas rápidas de detección de antígenos (RADTs, *rapid antigen detection tests*), son una forma de detección de distintas proteínas estructurales del SARS-CoV-2 que se basa en tiras reactivas que al entrar en contacto con la sustancia diana a detectar, conducen a un cambio generalmente visual (cambio de color). Las ventajas son: rapidez (5-15 minutos entre la toma y la lectura), costo accesible, alcance masivo y no requiere de una técnica compleja ni de personal especializado. Las desventajas son su baja sensibilidad,<sup>37</sup> con una alta posibilidad de falsos negativos, por lo que en la actualidad este tipo de pruebas no están aprobadas como primera elección diagnóstica.<sup>41-47</sup>
- 4. Detección de anticuerpos del organismo huésped infectado: prueba serológica.** Estas pruebas identifican la presencia de anticuerpos IgM e IgG específicos contra el virus SARS-CoV-2; se requiere de una muestra de sangre, suero o plasma obtenida de

la persona estudiada. Su identificación nos orienta sobre las etapas de la enfermedad; la IgM representa el proceso de infección aguda y la IgG indica infección previa o como una respuesta de infecciones secundarias. El tiempo de aparición de los anticuerpos es una respuesta personal, pueden ser detectados alrededor del séptimo día y en algunos casos varias semanas después del inicio de los síntomas.<sup>43-45</sup> Algunos pacientes no desarrollan una respuesta inmune humoral; a esta incertidumbre se suma la relación poco clara entre la respuesta de anticuerpos y la mejoría clínica. No siempre se ha encontrado que la detección de anticuerpos y títulos más altos se correlacionen con la mejoría clínica. En pacientes con enfermedad leve, el COVID-19 puede resolverse antes de la seroconversión.<sup>43,44</sup> Estas eventualidades son las principales dificultades de esta prueba. La durabilidad de los anticuerpos principalmente IgG contra el SARS-CoV-2 aún no se ha determinado. Se ha mencionado una persistencia de hasta 40 días desde el inicio de los síntomas; sin embargo, el tiempo real lo conoceremos pasada la pandemia. Aunque no se conocen reinfecciones, la detección de IgG no es garantía de inmunidad duradera.<sup>41-47</sup> Las ventajas de este tipo de pruebas son su rapidez (5-15 minutos entre la toma de muestra y sus resultados); no requiere de técnica compleja para su procesamiento, ni de personal especializado; las desventajas son su limitada sensibilidad y especificidad (sensibilidad de 88.66% y especificidad de 90.63), con posibilidad de falsos negativos.<sup>3,48</sup>

- 5. Diagnóstico por estudios de imagen.** La radiografía de tórax (CXR) tiene poco valor diagnóstico en las primeras etapas, llegando a ser normal en etapas intermedia o avanzada. Generalmente muestra infiltrados bilaterales, con progresión característica del síndrome de dificultad respiratoria aguda.<sup>2,6,49</sup> La tomografía simple de tórax (TAC) inició su aportación en la pandemia como complemento al diagnóstico y seguimiento de la enfermedad; sin embargo, gradualmente se volvió una herramienta fundamental en los centros clínicos donde hay escasez de las pruebas diagnósticas de laboratorio. Los

principales hallazgos son las «opacidades en vidrio esmerilado», con una distribución periférica y subpleural. Lo más frecuente es encontrar involucrados múltiples lóbulos, principalmente los inferiores; estos hallazgos pueden encontrarse incluso en pacientes asintomáticos sin evidencia clínica de la enfermedad.<sup>6,33,36</sup> El engrosamiento septal, bronquiectasias, engrosamiento pleural y afectación subpleural son hallazgos menos comunes, principalmente en las etapas posteriores de la enfermedad. La etapa intermedia de la enfermedad muestra un aumento en el número y tamaño de infiltrados y opacidades multifocales consolidadas, engrosamiento septal y desarrollo de un patrón de pavimentación. La severidad de hallazgos visibles se presenta alrededor del día 10 después de iniciados los síntomas.<sup>4,36</sup> Se ha reportado que la TAC tiene una sensibilidad de hasta el 98% frente al 71% de la PCR (60 a 89%), incrementando con ello su importancia.<sup>27,50-55</sup>

**Indicaciones de las pruebas diagnósticas.** El principal método diagnóstico sigue siendo la PCR, pudiendo apoyarse con las IgM e IgG para conocer la fase de la enfermedad. Las pruebas existentes nunca deben utilizarse en forma aislada, de acuerdo con las recomendaciones de la OMS, salvo en el campo de la investigación.<sup>17,38</sup> Por otro lado, la tomografía computarizada simple de tórax, a pesar de ser limitada para la identificación del virus, ha demostrado tener una baja tasa de omisión diagnóstica en casos de COVID-19, por lo que realizarla nos ayuda a tomar la decisión de tratar o aislar pacientes con base en sus hallazgos, especialmente en zonas que carecen de cualquier tipo de pruebas. La combinación de las pruebas con la TAC de tórax aumenta la sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de COVID-19.<sup>27,48-64</sup> La recomendación es utilizar los métodos diagnósticos disponibles de manera conjunta, lo que dará una mayor certeza al diagnóstico de la enfermedad (*Figura 2*).<sup>3,49,50</sup>

### **IMPORTANCIA DE ESTRATIFICAR LOS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS DURANTE LA PANDEMIA Y EL RETORNO A LAS ACTIVIDADES LABORALES**

Todos los pacientes que son operados durante la pandemia deben ser considerados como casos infectados o portadores con el riesgo de contribuir a la propagación del coronavirus dentro de las instalaciones. En todos los pacientes de cirugía urgente se deberán aplicar en forma estricta los protocolos de seguridad. Hay muchos pacientes asintomáticos que sin saberlo están eliminando virus y exponiendo a otros pacientes y al personal sanitario al riesgo de contagio.<sup>13,65-68</sup> La contingencia obliga a revisar cuidadosamente todos los procedimientos electivos programados y no reflejan un presunto imperativo de cancelar toda cirugía electiva. La cancelación de cirugía electiva puede tener un impacto más dramático e incommensurable en la salud de nuestras comunidades que la morbilidad y mortalidad infligida por la nueva enfermedad de coronavirus.<sup>13,65-77</sup>

Cada sistema de salud, hospital y cirujano debe revisar cuidadosamente todos los procedimientos programados con un plan para minimizar los riesgos, posponer o cancelar operaciones programadas hasta que hayamos pasado el punto de inflexión previsto en el gráfico de exposición y podamos estar seguros que nuestra infraestructura de atención médica pueda soportar un potencial rápido y abrumador aumento en las necesidades críticas de atención a los pacientes.<sup>13</sup>

A la luz de todos los supuestos e incertidumbres subyacentes, es imperativo diseñar e implementar algoritmos clínicamente relevantes y orientados a la seguridad de los pacientes para guiar la toma de decisiones en los procedimientos quirúrgicos. Se han propuesto varias guías para la estratificación de riesgo y recomendaciones de seguridad.<sup>13</sup>

- 1. Estratificación del riesgo basado en la puntuación de la escala COVID-19 y regreso a la actividad.** Es una escala que puede ser de mucha utilidad en la selección de pacientes que pueden ser candidatos a cirugía durante la época de la pandemia. Los de menor puntuación tienen menor riesgo (*Figura 3*).<sup>2,6,30,31</sup>
- 2. Estratificación del riesgo basado en la urgencia de atención quirúrgica (*Figura 4*).**<sup>13</sup> Esta escala toma en consideración el tiempo en que un paciente tiene que ser atendido de acuerdo con la severidad de su patología y la urgencia de la atención quirúrgica.

- **Emergente.** Atención de los pacientes en un tiempo menor a una hora. Aunque los pacientes se encuentren en una condición crítica y en riesgo de muerte, el equipo quirúrgico deberá tomar el tiempo suficiente para la colocación del equipo de protección personal y planear el procedimiento.
- **Urgente.** Atención de los pacientes en un tiempo menor a 24 horas. Antes de la atención se le deberán solicitar exámenes y pruebas de detección de COVID; discutir con todo el equipo quirúrgico y prepararse para la cirugía. En los casos COVID positivo las precauciones deben ser extremas.
- **Urgente electiva.** Atención de los pacientes antes de dos semanas. Durante el tiempo de espera se deberán completar los estudios, preparar a los pacientes y planificar el procedimiento, tratando de disminuir el riesgo de contagio tanto para el paciente como para el personal.
- **Electiva esencial.** Atención de los pacientes en un tiempo de uno a tres meses. Los pacientes de este grupo tienen patologías que requieren de un tratamiento necesario, pero no urgente. No se puede retrasar la atención quirúrgica, hacerlo puede traer consecuencias severas para los pacientes. Se debe buscar la oportunidad cuando los servicios hospitalarios no estén sobresaturados por la pandemia.
- **Electiva discrecional.** Los pacientes podrán atenderse cuando la pandemia se haya controlado.

### 3. **Estratificación de riesgo con base en el tipo de procedimiento y generación de aerosoles potencialmente con partículas virales y recomendaciones de seguridad.**<sup>78-80</sup>

Médicos y otros trabajadores de la salud que participan en exámenes y procedimientos en las regiones de la cabeza y el cuello, del tubo digestivo alto y de las vías respiratorias tienen un riesgo particularmente alto de contagio por la exposición y contaminación por aerosoles y gotas, reportes de Wuhan en China de 138 pacientes hospitalizados

por COVID-19, 40 eran trabajadores de la salud.<sup>78-80</sup>

- **Consulta de pacientes sin realizar procedimientos.** La exploración física de cabeza y cuello que incluirá las mucosas se debe realizar manteniendo el nivel sugerido de precaución. El examen preferiblemente se debe realizar en una habitación separada de otros pacientes y sólo el personal necesario debe estar presente. El examen debe ser realizado por la persona más experimentada presente y podría ser una evaluación más centrada, basada en el juicio del examinador médico.<sup>78-80</sup> En pacientes asintomáticos o con pruebas negativas para COVID-19, es recomendable cumplir con las recomendaciones sanitarias para las oficinas y consultorios. En los casos sospechosos o confirmados, tratar de diferir la consulta; en caso urgente, utilizar las recomendaciones para el manejo de pacientes con COVID-19.
- **Procedimientos intervencionistas generadores de aerosoles.** Incluyen, entre otros: anestesia general con intubación o extubación traqueal, endoscopia nasal, laríngea, broncoscopia o gastrointestinal. Cirugía de nariz o garganta, drenaje de absceso periamigdalino, traqueotomía, atención de traqueotomía. Instrumentación motorizada en cirugía de cabeza y cuello de la mucosa, posiblemente cirugía laparoscópica. Evaluación previa de ser posible y solicitar estudio para descartar COVID. Cuando se trata de pacientes con lesiones que pueden involucrar las superficies mucosas de la cabeza/cara, nariz y faringe, estos procedimientos deben considerarse generadores de aerosol y todas las guías institucionales apropiadas para la utilización de EPP se deben seguir. Los pacientes sospechosos, en estudio o con COVID confirmado, realizar los procedimientos en los quirófanos asignados para la atención de este tipo de pacientes; usar el equipo de protección personal estricto para todo

el personal; filtros especiales en el aire acondicionado y en las mascarillas del personal; desinfección previa y posterior al procedimiento.

- **Procedimientos de intervención no generadores de aerosoles.** La cirugía de tejidos blandos expone liberación de sangre que puede tener un recuento viral. Cuando la sangre está en aerosol por el uso de dispositivos de energía, puede implicar un riesgo de contagio; sin embargo, hasta el momento no hay estudios que respalden esta teoría. Cuando se utilicen dispositivos de energía, se debe limitar su uso y el humo generado deberá ser absorbido por aspirados con filtros especiales. El equipo quirúrgico deberá utilizar mascarillas con filtros especiales y en el quirófano se deberán utilizar extractores de aire con filtros específicos para contener los virus.

#### 4. Estratificación de riesgo basado en la edad, comorbilidades y tipo de trabajo.<sup>81</sup>

Aplica también para los cirujanos plásticos (Figura 5).

Las personas viejas con afecciones crónicas como diabetes, hipertensión arterial y obesidad se enfrentan a una mayor mortalidad de COVID-19. En una gran serie de casos en China, la tasa de mortalidad fue inferior al 0.5% entre las personas menores de 50 años de edad, 1.3% entre los 50 a 59 años y 3.6% entre 60 a 69 años. Las personas con diabetes tenían un riesgo de muerte tres veces mayor que el de la cohorte general. Estos datos sugieren que la tasa de letalidad puede aproximarse al 10% para personas que tienen entre 60 y 69 años y además tienen diabetes, más de 20 veces mayor que entre las personas menores de 50 sin una afección crónica. El riesgo aumenta por la edad y por las enfermedades crónicas. Un hospital en España informó que el 11.6% de sus 6,800 empleados dieron positivo para el virus.<sup>2</sup> Adicionalmente, altas tasas de infección han sido reportadas entre trabajadores que tienen contacto con el público.

- **Riesgo alto.** Personas mayores de 60 años de edad o jóvenes con enfer-

medades crónicas en contacto con pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19.

- **Riesgo medio.** Personas mayores en contacto con pacientes con un estatus de COVID incierto o gente joven sana en contacto con pacientes con COVID.
- **Riesgo bajo.** Personas mayores que trabajan desde casa, con estricto distanciamiento, o que evita atender pacientes sospechosos; gente joven que trabaja en casa o en contacto con pacientes con un estatus de COVID incierto.

### PREPARACIÓN PARA EL REGRESO A LOS PROCEDIMIENTOS DE LA ESPECIALIDAD

La pandemia por COVID-19 aún no ha sido controlada, continuará siendo una amenaza durante un largo periodo de tiempo. El retorno a las actividades habituales podrá hacerse en forma segura una vez que el virus haya atenuado su virulencia o cuando aparezca una vacuna efectiva o tratamiento retroviral eficaz y seguro. El retorno a las actividades laborales aceptado por la OMS y la mayoría de los países se hace con el fin de reactivar la economía, aún con el riesgo de contagio. Varias asociaciones internacionales han elaborado guías prácticas con la finalidad de disminuir el riesgo de contagio de pacientes-personal, las cuales orientan a los cirujanos de cómo realizar procedimientos estéticos con un riesgo mínimo de contagio; también ayudan a preparar de forma segura los hospitales, clínicas, salas de tratamiento y consultorios.<sup>7-11,18,82</sup>

Las recomendaciones tienen dos objetivos: la seguridad de los pacientes y la prevención de la infección por COVID-19. Estas recomendaciones no son obligatorias, no establecen un nuevo estándar de atención y no sustituyen su criterio como médico y cirujano. Todos los cirujanos deben cumplir con las reglamentaciones proporcionadas por la Secretaría de Salud, hospitales, organismos reguladores locales, estatales y gobierno federal. La prevención implica reducir los procedimientos de generación de aerosoles, es decir, manipulación de la vía aérea, ventilación con mascarilla, aspiración abierta de la vía aérea,

uso de dispositivos productores de energía. Para reducir riesgos tanto a los pacientes como al personal, la cirugía electiva no se deberá realizar en pacientes infectados con COVID-19. En los pacientes que necesiten cirugía urgente se deberá esperar los resultados del laboratorio que confirmen el diagnóstico de COVID-19. Los riesgos y beneficios de proceder o posponer deben ser sopesados. En los pacientes asintomáticos es recomendable realizar cuestionario para detección de pacientes sospechosos, TAC de tórax, PCR y pruebas inmunológicas 48 horas previas a la cirugía y mantener sano distanciamiento previo a la cirugía. Es importante identificar a los miembros del personal que puedan estar infectados con COVID-19, se deberán realizar pruebas diagnósticas a todo el personal. Antes de la cirugía, se debe realizar una reunión con todo el equipo quirúrgico para asegurarse de que todos entiendan el plan de anestesia y cirugía, esto permitirá un trabajo en equipo sin interrupciones y con mínimos riesgos. Es importante la capacitación y simulacros para preparar al personal sobre los cuidados para evitar el contagio. Los pacientes de cirugía estética deberán ser operados en los quirófanos **libres de COVID** y no exponerlos a un contagio. Los quirófanos de presión negativa son ideales para minimizar el riesgo de infección, normalmente están diseñados para tener circulación de aire a presión positiva.<sup>14,82-87</sup>

Consulte las recomendaciones de las autoridades sanitarias de su país para prácticas de apertura y reanudación de procedimientos electivos y para obtener recomendaciones adicionales. Procure estar actualizado respecto al comportamiento de la transmisión de COVID-19. Si los casos comienzan a aumentar, considere si su práctica deberá reducirse.

Recomendaciones para la consulta<sup>14,31,82-94</sup>

- Elabore un plan de trabajo con su personal.
- Comunicación con el paciente vía telefónica. Definir las expectativas apropiadas de la visita al consultorio y del procedimiento solicitado; establecer los riesgos asociados enfatizando el COVID-19. Enviar protocolos de actuación previa a la consulta presencial.
- Concertar las citas, incluyendo las consultas por videoconferencia.
- En la sala de espera, los pacientes deberán estar separados el uno del otro y evitar contacto innecesario con el personal de la clínica o consultorio.
- Modificación física del consultorio, áreas comunes y salas de tratamiento, adaptarlas a los nuevos requerimientos sanitarios.
- Limpieza y desinfección en cada área del consultorio, incluir dispositivos médicos, salas de tratamiento, artículos administrativos y áreas de recepción. Utilizar alcohol etílico al 70%, hipoclorito de sodio al 0.5% y luz ultravioleta (UV-C).
- Uso del equipo de protección personal (PPE) para personal y pacientes; usar dependiendo del riesgo.
- Preparar las salas de tratamiento para el ingreso del paciente en un ambiente reducido de riesgo de contagio por COVID-19.
- Enviar por medio electrónico y previo a la consulta presencial el consentimiento informado sobre los riesgos de los procedimientos a realizar y el riesgo de contagio por COVID. El paciente lo deberá entregar el día de la consulta presencial.
- Promover que el paciente acuda sólo a la consulta presencial o cirugía.
- Todos los pacientes que se presenten en el hospital deberán ser examinados usando un cuestionario estándar y dispositivos especiales como termómetro y oximetría. Los pacientes con sospecha deberán ser remitidos al especialista.
- Considerar que algunos tratamientos estéticos como la aplicación de toxina botulínica e inyecciones de relleno dérmico implican un riesgo por la cercanía a las mucosas respiratorias y digestivas, así como el uso de láser no invasivo y otros dispositivos emisores de energía similares, pueden producir aerosoles. En ambos casos se debe tener especial cuidado en el uso del EPP.
- Planificar las medidas de acuerdo a cada fase de la pandemia.
- Es recomendable que el pago de honorarios se haga de forma electrónica.
- Revisar las evidencias actuales y realizar los cambios a las guías.

### Recomendaciones para la anestesia<sup>9,12-14,31,65-79,82-94</sup>

- Utilizar preferentemente anestesia regional.
- Evitar la intubación con el paciente despierto, la tos del paciente, como la anestesia local atomizada, pueden conducir a la aspersión del virus.<sup>25,95</sup>
- Usar filtros adecuados en las máquinas de anestesia y en los extractores de aire.
- Si se elige anestesia regional, colocar al paciente una mascarilla tipo N95; se puede administrar oxígeno suplementario por vía nasal debajo de la mascarilla.
- Reducir la necesidad de desconexiones de circuitos, se deben adjuntar extensiones antes de comenzar el procedimiento.
- Asegurar la vía aérea con un tubo endotraqueal; no se recomienda la cánula supraglótica (laríngea).
- Se recomienda el uso de videolaringoscopia porque la careta o gafas se pueden empañar y dificultar la visión durante la laringoscopia.
- La secuencia de inducción anestésica deberá ser rápida, para reducir la necesidad de ventilación con bolsa y mascarilla.
- Anestesia profunda y el bloqueo neuromuscular son importantes antes de intentar la intubación.
- El anestesiólogo experimentado debe intubar.<sup>25</sup>
- Se debe usar succión traqueal cerrada en línea en lugar de succión abierta.<sup>95</sup>
- Minimizar las desconexiones del circuito es ideal, pero si esto es inevitable, asegure una presión positiva si la ventilación ha cesado, gire la limitación de presión ajustable válvula a cero y considere sujetar el tubo endotraqueal antes de la desconexión. Esta técnica también se puede usar antes de cambiar a un paciente de cuidados intensivos de transportar el ventilador a la máquina de anestesia. El paciente debe estar preoxigenado y la duración de la desconexión debe mantenerse al mínimo para evitar exacerbar hipoxia en pacientes críticos con COVID-19.<sup>25</sup>
- Aplicar antieméticos para reducir las arcadas postoperatorias y la formación de aerosoles.

- Usar un catéter de succión rígido para reducir la posibilidad de contaminar el entorno con el catéter de succión suave y flexible.
- Evitar las máscaras Venturi, ya que pueden asperjar el virus.<sup>25</sup>
- Se debe preferir el equipo desechable para la vía aérea.
- El paciente se debe recuperar dentro del quirófano mismo.

### Recomendaciones para los procedimientos quirúrgicos<sup>9,12-14,31,65-79,82-94</sup>

- La cirugía electiva se pospone si el paciente es sospechoso o viajó a las zonas de mayor contagio.
- Comprobar la desinfección del área de trabajo y de todos los aparatos que se utilicen en quirófano.
- Se deben asegurar estrategias de planificación para realizar cirugías urgentes durante la pandemia.
- Deberá ser cuidadoso en procedimientos laparoscópicos y abiertos con dispositivos de aspiración, cauterización e insuflación. La presión neumoperitoneal debe ser baja. La potencia del electrocauterio debe ser lo más baja posible para minimizar las dispersiones de partículas contaminantes.<sup>23</sup>
- Realizar una esterilización rigurosa de la habitación y materiales para garantizar la seguridad del próximo paciente y también del equipo de atención.<sup>22</sup> Controlar o cancelar las visitas de los pacientes para minimizar el tráfico de personas y materiales, garantizando la disminución de la exposición a otras personas que pueden ser portadores asintomáticos.<sup>22</sup>
- Todo el personal debe estar específicamente capacitado para el uso del equipo de protección personal (EPP). Los médicos con barba deben tener especial atención al ajuste de la máscara para garantizar una protección adecuada.<sup>1,16</sup>
- Usar viseras o gafas para proteger los ojos de la exposición potencial de partículas virales.<sup>1,21</sup>
- Usar dobles guantes.<sup>96</sup>
- Cubrir la boca y nariz de ser posible y colocar una barrera entre la cara y la región a operar.<sup>96</sup>



- Operar pacientes de bajo riesgo; la cirugía no debe rebasar 3.5 horas.<sup>96</sup>

## CONCLUSIONES

La pandemia por COVID-19 continuará por un largo tiempo; el retorno a las actividades habituales se está realizando con fines económicos y no porque la pandemia se haya controlado. Para disminuir el riesgo de contagio es necesario tener conocimiento de la enfermedad y utilizar las guías emitidas por diferentes organizaciones y las recomendaciones indicadas por las autoridades sanitarias.

Es necesario realizar las pruebas diagnósticas tanto en los pacientes como en el personal. En el paciente para garantizar que no sean enfermos asintomáticos que puedan contagiar a otras personas o que la enfermedad no se complique durante el procedimiento estético. En el personal para detectar los casos positivos, los enfermos activos y los recuperados y de esa forma establecer una estrategia para emplear el personal de menor riesgo.

La pandemia nos está obligando a cambios importantes en la atención de nuestros pacientes. Nuestros consultorios, salas de tratamiento y quirófanos deberán implementar cuidados sanitarios y estar libres de COVID por el bien de nuestros pacientes y del nuestro.

Es importante mantenerse informado del desarrollo de la pandemia y de los avances de tratamiento que van surgiendo, así como revisar las evidencias actuales y realizar los cambios a las guías.

## REFERENCIAS

1. Dawood A. Mutated COVID-19 may foretell a great risk for mankind in the future. *Microbes New Infect* 2020; 35: 100673.
2. Zheng SQ et al. Recommendations and guidance for providing pharmaceutical care services during COVID-19 pandemic: A China perspective. *Res Social Adm Pharm* 2020. PMID: 32249102.
3. World Health Organization website. Pneumonia of unknown cause. Accessed February 13, 2020. [Google Scholar] Available in: [China.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unknown-cause-china/en/](http://china.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unknown-cause-china/en/)
4. World Health Organization. WHO Director-General's Remarks at the Media Briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020. 2020. Available in: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>.
5. Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: a systemic review. *J Med Virol* 2020. <https://doi.org/10.1002/jmv.25707>. Tanu Singal.
6. Singhal T. A review of coronavirus disease-2019 (COVID-19). *Indian J Ped* 2020; 87 (4): 281-286.
7. Sohrabi C et al. World Health Organization declares global emergency: a review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg* 2020; 76: 71-76.
8. Brindle M, Gawande A. Managing COVID-19 in surgical systems. *Ann Surg* 2020. doi: 10.1097/SLA.0000000000003923.
9. Coccolini F, Perrone G, Chiarugi M, Di Marzo F. Surgery in COVID-19 patients: operational directives. *World J Emerg Surg* 2020; 15 (1): 25.
10. Kirkcaldy RD, King BA, Brooks JT. COVID-19 e inmunidad posinfección. Evidencia limitada, muchas preguntas restantes *JAMA* 2020. doi: 10.1001/jama.2020.7869.
11. Gandhi M, Yokoe DS, Havlir DV. Asymptomatic transmission, the Achilles' heel of current strategies to control COVID-19. *N Engl J Med* 2020; 382: 2158-2160. doi: 10.1056/NEJMe2009758.
12. Saúde MD. Cirurgias seguras salvam vidas. Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2009. Available in: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca\\_paciente\\_cirurgias\\_seguras\\_guia.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_cirurgias_seguras_guia.pdf).
13. Stahel PF. How to risk-stratify elective surgery during the COVID-19 pandemic? *Patient Saf Surg* 2020; 14: 8.
14. Wong J, Goh QY, Tan Z et al. Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. *Can J Anaesth* 2020; 67 (6): 732-745. doi: 10.1007/s12630-020-01620-9.
15. World Health Organization. Q&A on coronavirus (COVID-19). [accessed March 2020] Available in: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-coronaviruses>
16. European Centre for Disease Prevention and Control. COVID-19. [accessed March 2020] Available in: <https://www.ecdc.europa.eu/en/novelcoronavirus-china>
17. Poutanen SM, McGeer AJ. Transmission and control of SARS. *Curr Infect Dis Rep* 2004; 6: 220-227.
18. Yeo C, Kaushal S, Yeo D. Enteric involvement of coronaviruses: is faecal-oral transmission of SARS-CoV-2 possible? *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020. doi: [https://doi.org/10.1016/S24681253\(20\)30048-0](https://doi.org/10.1016/S24681253(20)30048-0).
19. Centers for Disease Control and Prevention. How COVID-19 spreads. [accessed March 2020] Available in: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/about/transmission.html>
20. Scales DC, Green K, Chan AK et al. Illness in intensive care staff after brief exposure to severe acute respiratory syndrome. *Emerg Infect Dis* 2003; 9: 1205-1210.
21. Loeb M, McGeer A, Henry B et al. SARS among critical care nurses, Toronto. *Emerg Infect Dis* 2004; 10 (2): 251-255.

22. Riou J, Althaus CL. Pattern of early human-to-human transmission of Wuhan 2019 novel coronavirus (2019-nCoV), December 2019 to January 2020. *Euro Surveill* 2020; 25 (4): 2000058. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.4.2000058.
23. Li Q, Guan X, Wu P et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 2020. doi: <https://doi.org/10.1056/nejmoa2001316>.
24. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases. Interim guidance. 2020. [Consulted 31 March 2020] Available in: <https://www.who.int/publications-detail/laboratory-testing-for-2019-novel-coronavirus-in-suspected-human-cases-20200117>
25. Pan Y, Zhang D, Yang P, Poon LLM, Wang Q. Viral load of SARS-CoV-2 in clinical samples. *Lancet Infect Dis* 2020; 20 (4): 411-412.
26. Loeffelholz MJ, Tang YW. Laboratory diagnosis of emerging human coronavirus infections – the state of the art. *Emerg Microb Infect* 2020; 9 (1): 747-756.
27. World Health Organization. Advice on the use of point-of-care immunodiagnostic tests for COVID-19. Scientific brief. 2020. Available in: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/sb-2020-1-poc-immunodiagnosics-2020-04-08-e.pdf?sfvrsn=4c26ac39\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/sb-2020-1-poc-immunodiagnosics-2020-04-08-e.pdf?sfvrsn=4c26ac39_2)
28. Adhikari SP, Meng S, Wu YJ et al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infect Dis Poverty* 2020; 9 (1): 29.
29. OMS desaconseja uso de test rápidos. Disponible en: <https://www.infosalus.com/asistencia/noticia-oms-desaconseja-uso-test-rapidos-anticuerpos-covid-19>
30. COVID19/cuestionarioenlinea/cdmx.gob.mx.
31. Dover JS, Moran ML, Figueroa JF et al. A path to resume aesthetic care executive summary of project AesCert™ guidance supplement: practical considerations for aesthetic medicine professionals supporting clinic preparedness in response to the SARS-CoV-2 outbreak. *Facial Plast Surg Aesthet Med* 2020. doi:10.1089/abc.2020.0239.
32. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395: 497-506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5).
33. CDC. 2019 Novel coronavirus. Wuhan, China. 2020. [Accessed 1 Feb 2020] Available in: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/summary.html>
34. Alhazzani W, Hylander M, Arabi YM et al. Surviving sepsis campaign: Guidelines of management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (Covid-19). *Crit Care Med J* 2020; 28 (6): 440-469.
35. Corman VM, Landt O, Kaiser M et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Euro Surveill* 2020; 25: 2000045.
36. Chu DKW, Pan Y, Cheng SMS et al. Molecular diagnosis of a novel coronavirus (2019-nCoV) causing an outbreak of pneumonia. *Clin Chem* 2020; 66: 549-555.
37. Bao L, Deng W, Gao H et al. Falta de reinfección en macacos Rhesus infectados con SARS-CoV-2. *bioRxiv*. 2020. doi: 10.1101 / 2020.03.13.00-226.
38. Cavanaugh D. *Coronavirus y torovirus*. En: Zuckerman AJ, Banatvala JE, Pattinson JR, Griffiths PD, Schoub BD, Ed. Principios y práctica de la virología clínica. 5a ed. John Wiley & Sons Ltd; 2004. pp. 379-397. doi: 10.1002/0470020970.ch10.
39. Xing Y, Mo P, Xiao Y, Zhao O, Zhang Y, Wang F. Vigilancia post-alta y la detección de virus positivo en dos de personal médico se recuperaron de la enfermedad coronavirus 2019 (COVID-19), China, enero-febrero de 2020. *Euro Surveill* 2020; 25 (10). doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.10.2000191
40. Xiao AT, Tong YX, Zhang S. Falso negativo de RT-PCR y conversión prolongada de ácido nucleico en COVID-19: en lugar de recurrencia. *J Med Virol* 2020. doi: 10.1002/jmv.25855
41. Young BE, Ong SWX, Kalimuddin S et al; Equipo de investigación de brotes de coronavirus novedoso de Singapur 2019. Características epidemiológicas y curso clínico de pacientes con SARS-CoV-2 en Singapur. *JAMA* 2020; 232 (15): 1488-1494. doi: 10.1001/jama.2020.3204
42. Zhao J, Yuan Q, Wang H et al. Las respuestas de anticuerpos a SARS-CoV-2 en pacientes de la enfermedad de coronavirus novedoso 2019. *Clin Infect Dis* 2020. doi: 10.1093/cid/ciaa344
43. Wölfel R, Corman VM, Guggemos W et al. Evaluación virológica de pacientes hospitalizados con COVID-2019. *Naturaleza* 2020. doi: 10.1038/s41586-020-2196-x
44. To KK, Tsang OT, Leung WS et al. Perfiles temporales de carga viral en muestras de saliva orofaríngea posterior y respuestas de anticuerpos en suero durante la infección por SARS-CoV-2: un estudio observacional de cohorte. *Lancet Infect Dis* 2020; 20 (5): 565-574. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30196-1
45. Wu LP, Wang NC, Chang YH et al. Duración de las respuestas de anticuerpos después del síndrome respiratorio agudo severo. *Emerg Infect Dis* 2007; 13 (10): 1562-1564. doi: 10.3201/eid1310.070576
46. Payne DC, Iblan I, Rha B et al. Persistencia de anticuerpos contra el coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio. *Emerg Infect Dis* 2016; 22 (10): 1824-1826. doi: 10.3201/eid2210.160706
47. Zhang W, Du RH, Li B et al. Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes. *Emerg Microbes Infect* 2020; 9 (1): 386-389. doi: 10.1080/22221751.2020.1729071.
48. Sociedad Española de Inmunología. Utilidad de la determinación de anticuerpos anti SARS-CoV-2. Propuesta de implementación como prueba diagnóstica, pronóstica y de desarrollo de inmunidad protectora. 2020 [Consultado 5 abril 2020].
49. Ai T, Yang Z, Hou H et al. Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases. *Radiology* 2020 [online ahead of print].
50. Fang Y, Zhang H, Xie J et al. Sensitivity of chest CT for COVID-19: comparison to RT-PCR. *Radiology* 2020; 200432.
51. Hani C, Trieu NH, Saab I et al. Covid-19 Pneumonia: a review typical CT findings and differential diagnosis.

- Diagnostic and Interventional Imaging* 2020; 101: 263-268.
52. Pan F, Ye T, Sun P, Gui S, Liang B, Li L et al. Time course of lung changes on chest CT during recovery from 2019 novel coronavirus (COVID-19) pneumonia. *Radiology* 2020; 200370. doi: 10.1148/radiol.20200370.
  53. Shi H, Han X, Cao Y, Alwalid O, Zheng C. CT screening for early diagnosis of SARS-CoV-2 infection-authors' reply. *Lancet Infect Dis* 2020. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30247-4.
  54. Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review of imaging findings in 919 patients. *AJR Am J Roentgenol* 2020. <http://dx.doi.org/10.2214/AJR.20.23034>.
  55. Yuan M, Yin W, Tao Z, Tan W, Hu Y. Association of radiologic findings with mortality of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *PLoS One* 2020; 15: e0230548.
  56. Xie X, Zhong Z, Zhao W, Zheng C, Wang F, Liu J. Chest CT for typical 2019-nCoV pneumonia: relationship to negative RT-PCR Testing. *Radiology* 2020; 200343 doi: 10.1148/radiol.20200343.
  57. Xu X, Yu C, Qu J, Zhang L, Jiang S, Huang D et al. Imaging and clinical features of patients with 2019 novel coronavirus SARS-CoV-2. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2020; 47: 1275-1280.
  58. Kanne JP. Chest CT findings in 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections from Wuhan, China: key points for the radiologist. *Radiology* 2020; 295 (1): 16-17.
  59. Feng H, Liu Y, Lv M, Zhong J. A case report of COVID-19 with false negative RT-PCR test: necessity of chest CT. *Jpn J Radiol* 2020. doi:10.1007/s11604-020-00967-9
  60. American College of Radiology. ACR recommendations for the use of chest radiography and computed tomography (CT) for suspected COVID-19 infection. 2020. Available in: [https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position- Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19- Infection](https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19- Infection)
  61. Li Y, Xia L. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): role of chest CT in diagnosis and management. *AJR* 2020; 214: 1280-1286.
  62. Winichakoon P, Chaiwarith R, Liwsrisakun C et al. Negative nasopharyngeal and oropharyngeal swab does not rule out COVID-19. *J Clin Microbiol* 2020.
  63. Guan W, Ni Z, Hu Y et al. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. 2020. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.02.06.20020974>.
  64. Rubin GD, Ryerson CJ, Haramati LB et al. The role of chest imaging in patient management during the COVID-19 pandemic: a multinational consensus statement from the Fleischner Society. *Chest* 2020. doi: 10.1016/j.chest.2020.04.003.
  65. McKay B, Calfas J, Ansari T. Coronavirus declared pandemic by World Health Organization. *Wall St J* 2020.
  66. Commins J. Surgeon general urges providers to consider stopping all elective surgeries – hospitals push back. *Health Leaders* 2020.
  67. Evans M, Wilde MA. Hospitals push off surgeries to make room for coronavirus patients. *Wall St J* 2020.
  68. Martines J. UPMC shuns health experts' calls to cancel elective surgeries. *Pittsburgh Tribune-Review* 2020.
  69. Sathya C. Your elective surgery will be canceled. It's for everyone's good. *The Washington Post* 2020.
  70. American Hospital Association (AHA), the Association of American Medical Colleges (AAMC), the Children's Hospital Association (CHA), and the Federation of American Hospitals (FAH). Open letter to Vice Admiral Jerome M. Adams, MD, United States Surgeon General. March 15, 2020.
  71. American College of Surgeons (ACS). COVID-19 update: guidance for triage.
  72. Zhang S. What it really means to cancel elective surgeries: to make room for coronavirus patients, hospitals are delaying procedures that would make major differences in people's lives. *The Atlantic* 2020.
  73. Yu GY, Lou Z, Zhang W. Several suggestion of operation for colorectal cancer under the outbreak of corona virus disease 19 in China. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi* 2020 [Feb 19, Epub ahead of print].
  74. Weise K, Baker M, Bogel-Burroughs N. The coronavirus is forcing hospitals to cancel surgeries. *The New York Times* 2020.
  75. Beasley D. United States hospitals and patients cancel elective surgery as coronavirus spreads. *The New York Times* 2020.
  76. Ren SY, Gao RD, Chen YL. Fear can be more harmful than the severe acute respiratory coronavirus disease 2019 epidemic. *World J Clin Cases* 2020; 8: 652-657.
  77. Awad ME, Rumley JCL, Vazquez JA, Devine JG. Perioperative considerations in urgent surgical care of suspected and confirmed COVID-19 orthopaedic patients: operating room protocols and recommendations in the current COVID-19 pandemic. *J Am Acad Orthop Surg* 2020; 28: 451-463. doi: 10.5435/JAAOS-D-20-00227.
  78. Edwards SP, Kasten S, Nelson C, Elnor V, McKean E. Maxillofacial trauma management during COVID-19: multidisciplinary recommendations. *Facial Plast Surg Aesthet Med* 2020; 22 (3): 157-159.
  79. Givi B, Schiff BA, Chinn SB et al. Safety recommendations for evaluation and surgery of the head and neck during the COVID-19 pandemic. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2020. doi: 10.1001/jamaoto.2020.0780.
  80. Wang D, Hu B, Hu C et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020. doi: 10.1001/jama.2020.1585.
  81. Larochelle MR. "Is it safe for me to go to work?" Risk stratification for workers during the Covid-19 pandemic. *N England Med* 2020. doi: 0.1056/NEJMp2013413.
  82. Ti LK, Ang LS, Foong TW. Ng BSW what we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Can J Anaesth* 2020; 67 (6): 756-758. doi: 10.1007/s12630-020-01617-4
  83. Surgeons ACo. Covid-19 recommendations for management of elective surgical procedures. Available in: <https://www.facs.org/about-acsc/covid-19/information-for-surgeons>.
  84. Aminian A, Safari S, Razeghian-Jahromi A, Chorbani M, Delaney CP. Covid-19 outbreak and surgical practice:

- unexpected fatality in perioperative period. *Ann Surg* 2020. doi: 10.1097/SLA.0000000000003925.
85. Correia MITD, Ramos RF, Bahten LCV. The surgeons and the COVID-19 pandemic. *Rev Col Bras Cir.* 2020; 47: e20202536.
  86. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) situation summary. Available in: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/summary.html>
  87. Plan de acción en la atención en consulta en el periodo posterior a la crisis de COVID-19 en cirugía plástica, estética y reparadora. *Sociedad Española de Cirugía Plástica* 2020.
  88. Diaz A, Sarac BA, Schoenbrunner AR, Janis JE, Pawlik TM. Elective surgery in the time of COVID-19. *Am J Surg* 2020; 219 (6): 900-902.
  89. Poulouse BK, Phieffer LS, Mayerson J, Like D, Forrest LA, Rahmanian A et al. Responsible return to essential and non-essential surgery during the COVID-19 pandemic. *J Gastrointest Surg* 2020; 4: 1-3.
  90. Dexter F, Parra MC, Brown JR, Loftus RW. Perioperative COVID-19 defense: an evidence-based approach for optimization of infection control and operating room management. *Anesth Analg* 2020; 131 (1): 37-42.
  91. Andersen BM, Bånrud H, Bøe E, Bjordal O, Drangsholt F. Comparison of UV-C light and chemicals for disinfection of surfaces in hospital isolation units. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 27: 729-734.
  92. Manual de procedimientos para la atención en cirugía plástica en consulta, clínicas de cirugía ambulatoria y quirófanos, durante la contingencia por SARS-COV2 (COV-19) Asociación Mexicana de Cirugía Plástica y Reconstructiva. 5 de junio de 2020.
  93. Claytor B, Fernau J, Fiala T, Furnas H, Hamori C, Lund H et al. Recommendations from: the aesthetic society COVID-19 safety task force: reopening office and resuming elective procedures. 2020. Available in: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/face-masks.html>
  94. D'Amico RS, Baum G, Serulle Y, Silva D, Smith ML, Wallack RA et al. A roadmap to reopening a neurosurgical practice in the age of COVID-19. *World Neurosurg* 2020; 139: 289-293.
  95. Li T, Wei C, Li W, Hongwei F, Shi J. Beijing Union Medical College Hospital on "pneumonia of novel coronavirus infection" diagnosis and treatment proposal (V2.0). *Med J Peking Union Med Coll Hosp* 2020. [Accessed 2 Feb 2020] Available in: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.5882.r.20200130.1430.002.html>
  96. ISAPS Recommendations for the resumption of Esthetic Surgery. Available in: <https://www.youtube.com/watch?v=iZYQbaNcUSw&feature=youtu.be>
  97. Rothe C, Schunk M, Sothmann P et al. Transmission of 2019nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. *N Engl J Med* 2020. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMc2001468>.

## Correspondencia:

**Dr. Jesús A Cuenca-Pardo**

Jerez Núm. 51, Col. Mixcoac,

03920, Alcaldía Benito Juárez,

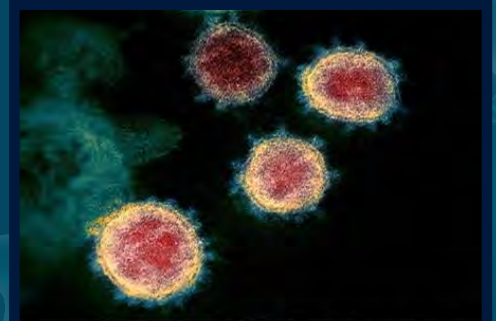
Ciudad de México, México.

E-mail: [jcuenca001@gmail.com](mailto:jcuenca001@gmail.com)

www.medigraphic.org.mx

### Figura 1

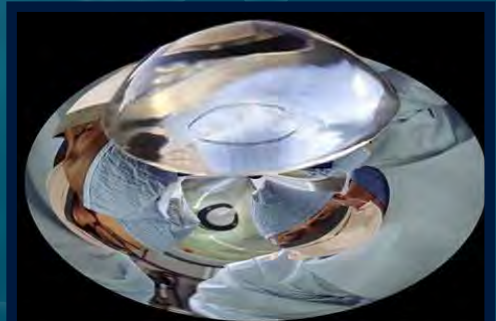
CUESTIONARIO COVID-19	
SÍNTOMA	PUNTAJE
Tiene tos?	1 punto
Tiene escafofias?	1 punto
Ha tenido diarrea?	1 punto
Tiene dolor de garganta?	1 punto
Ha tenido dolor de cuerpo y malestar general?	1 punto
Ha tenido dolores de cabeza?	1 punto
Ha tenido fiebre? Temperatura mayor a 37.8°C	1 punto
Ha perdido el olfato?	1 punto
Ha tenido estornudo?	1 punto
Ha tenido conjuntivitis?	1 punto
Tiene diabetes, hipertensión arterial, obesidad, VIH, EPDC, o cáncer?	1 punto
Ha tenido dificultad para respirar? O Dolor al respirar?	2 puntos
La falta el aire al hablar o caminar?	2 puntos
Se le han puesto los labios, dedos o uñas morados?	2 puntos
Ha tenido fatiga?	2 puntos
Ha estado en lugares públicos, en contacto con varias personas en los últimos 14 días?	2 puntos
Vive en algún municipio afectada por COVID-19?	3 puntos
Ha tenido contacto directo o cuidado a algún paciente con COVID-19?	3 puntos



La pandemia por COVID-19 continuará por un largo tiempo; el retorno a las actividades habituales, se está realizando con fines económicos y no porque la pandemia se haya controlado

### Figura 2

Indicaciones de pruebas diagnósticas.



Los procedimientos estéticos pueden realizarse con un mínimo riesgo, si tenemos conocimiento de la enfermedad y utilizamos guías con recomendaciones de seguridad

### Figura 3

RESULTADO DE LAS PRUEBAS DIAGNOSTICAS Y SU SIGNIFICADO					
PCR	IgM	IgG	TAC tórax	Infección	Inmunidad
negativo	Negativo	Negativo	negativo	No	No
negativo	positivo	negativo	negativo	Falso positivo	no
positivo	Negativo	Negativo	negativo	Si o falso +	no
negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Sospechoso; alta posibilidad	No
positivo	Negativo	Negativo	positivo	Si	no
positivo	positivo	Negativo	positivo	Infección aguda	Sin inmunidad
positivo	positivo	positivo	positivo	Infección sub-aguda	con inmunidad
Positivo o negativo	negativo	positivo	positivo	Infección fase final	con inmunidad
negativo	negativo	positivo	Positivo; cambios típicos	En resolución o curado	con inmunidad



#### DIAGNOSTICO DE COVID

- Cuestionario
- PCR
- Detección de antígenos
- Determinación anticuerpos IgM e IgG
- Tomografía simple de tórax



- IMPLEMENTAR ALGORITMOS DE CUIDADOS ORIENTADOS A LA SEGURIDAD DE LOS PACIENTE Y DEL PERSONAL.
- TOMAR DECISIONES EN LOS PROCEDIMIENTOS DE LA ESPECIALIDAD DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19.

### Figura 4

RESULTADO DEL PUNTAJE DEL CUESTIONARIO COVID-19. RECOMENDACIONES PARA LA REACTIVACIÓN DE LA CIRUGÍA			
PUNTAJE	RIESGO	RECOMENDACIONES GENERALES	RECOMENDACIONES PARA CIRUGÍA
0-2 puntos	Mínimo	Tome sus precauciones y observe. Solicitar exámenes 2 a 3 días previos a la cirugía; incluir: PCR, Anticuerpos, TAC simple de tórax. Mantener confinamiento y sana distancia	Se puede operar con mínimo riesgo de contagio. Operar en quirófanos COVID-FREE
3-5 puntos	Moderado	Solicitar exámenes y reevaluar en 2 días. Cuidados generales de higiene. Si no hay evidencia de la enfermedad; actualizar exámenes y operar en 48 horas.	Se puede operar con moderado riesgo de contagio. Evitar los procedimientos productores de aerosoles. Operar en quirófanos COVID-FREE
6-11 puntos	Alto	Enviar a médico especialista. Reevaluar cuando se confirme que no tiene COVID y que se ha recuperado sin dejar secuelas funcionales	Operar sólo en caso de cirugía electiva necesaria, evitar los procedimientos discrecionales o innecesarios
12 o más puntos	Muy alto	Enviar hospital para detección y tratamiento COVID	Operar sólo en caso de cirugía urgente. Los demás procedimientos son recomendables posponer hasta el control de la pandemia.

### Figura 5

ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO BASADO EN LA URGENCIA DE ATENCIÓN QUIRÚRGICA				
URGENCIA DEL PROCEDIMIENTO	TIEMPO PARA RESOLVER	EJEMPLOS	RECOMENDACIONES	
URGENTE	Menos de 1 hora	Choque hemorrágico, neumotórax a tensión, perforación intestinal	Considerar al paciente como COVID. Utilizar las recomendaciones de seguridad. Extremar precauciones de protección	
URGENTE	Menos de 24 horas	apendicitis, fracturas, lesiones nerviosas agudas, infecciones quirúrgicas	Realizar exámenes para detectar COVID. Operar con equipo de protección adecuado. Utilizar las recomendaciones de seguridad	
URGENTE	Menos de 2 semanas	procedimientos cardio-torácicos o cardio-vasculares, reparación de aneurisma cerebral, acceso para dispositivos vasculares, injertos de piel o colgajos o cierre de heridas	Realizar exámenes para detectar COVID. Operar con equipo de protección completo. Utilizar las recomendaciones de seguridad	
ELECTIVA	1 a 3 meses	cirugía de cáncer o biopsias, procedimientos valvulares cardiacos subagudos, reparación de hernias, histerectomías, cirugía reconstructiva	Solicitar exámenes y planificar el procedimiento para disminuir riesgos. Utilizar las recomendaciones de seguridad	
ELECTIVA	Más de 3 meses	Cirugía estética, barliátrica, reemplazo de articulación, procedimientos de infertilidad	Solicitar exámenes y planificar el procedimiento para disminuir riesgos.	

### Figura 6

ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO BASADO EN LA EDAD, COMORBILIDADES Y TIPO DE TRABAJO				
RIESGO	TIPO	FACTORES	TIPO DE TRABAJO Y EJEMPLOS	RECOMENDACIONES
BAJO	EDAD/FACTORES	>60 AÑOS, SIN COMORBILIDAD	Trabaja en casa.	Mantenerse en aislamiento.
	COMORBILIDAD	Sin contacto con pacientes enfermos o sospechosos de COVID	Dan consulta por video-conferencia. Evitan al contacto con pacientes sospechosos o confirmados de COVID. Mantienen sana distancia	En caso de tener que atender pacientes, hacerlo con los cuidados recomendados y preparar el consultorio para disminuir la carga viral.
MEDIO	EDAD/FACTORES	>60 años SIN COMORBILIDAD	Médicos	1- Utilizar las recomendaciones de seguridad.
	COMORBILIDAD	>60 años SIN COMORBILIDAD	Enfermeras Cámlleros Recepcionistas Trabajadoras Sociales	2- Utilizar en forma estricta las recomendaciones de seguridad para disminuir la carga viral
ALTO	EDAD/FACTORES	>60 años SIN COMORBILIDAD	Médicos	1- Evitar atender pacientes sospechosos o confirmados
	COMORBILIDAD	>60 años SIN COMORBILIDAD	Enfermeras Cámlleros Recepcionistas Trabajadoras Sociales	2- Utilizar en forma estricta las recomendaciones de seguridad y equipo de protección personal adecuado para disminuir la carga viral

# RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

## Reactivación de la cirugía electiva y consulta durante la PANDEMIA COVID 19.



### Parte III

#### EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

SON VARIOS LOS NIVELES DE PROTECCION.

USAR LA MAXIMA PROTECCION (NIVEL IV) EN LOS PACIENTES SOSPECHOSOS O CONFIRMADOS DE COVID



#### RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA LA CIRUGIA

LA CAPACITACION DEL PERSONAL Y SIMULACROS, SON LA BASE PARA LA SEGURIDAD

DIFERIR PACIENTES SOSPECHOSOS O CONFIRMADOS DE COVID-19. SOLICITAR PRUEBAS PARA LA DETECCION DE LA ENFERMEDAD

DETECTAR COVID EN LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO QUIRURGICO. PERSONAL DE RIESGO O CON LA ENFERMEDAD, NO DEBERÁN ENTRAR A CIRUGIA

DISMINUIR EL USO DE ELECTROCAUTERIO Y EN LOS PROCEDIMIENTOS GENERADORES DE AEROSOLES

PLANEAR EL PROCEDIMIENTO CON TODO EL EQUIPO QUIRURGICO. ESTABLECER ESTRATEGIAS PARA REDUCIR EL RIESGO DE CONTAGIO

REDUCIR EL TIEMPO DE CIRUGIA. SE HA RECOMENDADO < DE 3.5 HORAS

REDUCIR EL PERSONAL EN QUIROFANO. SOLO DEBE ENTRAR EL QUE SEA ESCENCIAL PARA EL PROCEDIMIENTO

USAR EL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL, DE ACUERDO AL RIESGO DE LA CIRUGIA

#### RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA EL CONSULTORIO

ES IMPORTANTE PREPARAR EL CONSULTORIO ANTES DE REINICIAR ACTIVIDADES



#### RECOMENDACIONES PARA UNA ANESTESIA SEGURA

#### RECOMENDACIONES PARA DISMINUIR LA CARGA VIRAL

LAS PERSONAS MAS SEVERAMENTE AFECTADAS DE COVID-19, SON LAS QUE TAN EXPUESTA A UNA MAYOR CARGA VIRAL





## TRABAJO DE REVISIÓN SISTEMÁTICA

doi: 10.35366/94375

<https://dx.doi.org/10.35366/94375>



# ¿Cómo descarto el diagnóstico de COVID-19 en un paciente que se someterá a cirugía electiva? Recomendaciones de seguridad en cirugías que se realicen durante la pandemia de COVID-19. Medicina Basada en Evidencia

How do I rule out the diagnosis of COVID-19 in a patient undergoing elective surgery? Safety recommendations for surgeries performed during the COVID-19 pandemic. Evidence Based Medicine

Dr. Martín Morales-Olivera\*

### Palabras clave:

SARS-CoV-2, COVID-19, pruebas diagnósticas, reacción en cadena de la polimerasa, tomografía simple de tórax, detección de antígenos, pruebas inmunológicas, sensibilidad y especificidad.

### Keywords:

SARS-CoV-2, COVID-19, diagnostic tests, polymerase chain reaction, simple chest tomography, antigen detection, immunological tests, sensitivity and specificity.

### RESUMEN

El diagnóstico de la enfermedad por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) representa un verdadero reto en aquellos pacientes asintomáticos, ya que ninguna de las pruebas diagnósticas disponibles tiene una sensibilidad de 100%. Como parte del regreso a las actividades quirúrgicas, es fundamental realizar una valoración preoperatoria que incluya la detección de una probable infección inadvertida por SARS-CoV-2. Por ello, el objetivo del presente trabajo es identificar cuáles son los métodos diagnósticos más útiles y sensibles en nuestro medio, basados en la mejor evidencia médica, previos a cualquier cirugía electiva. Se realizó una revisión sistemática en los principales sitios de información (PubMed, Medline, Cochrane, Ovid) en español e inglés, con las palabras clave: diagnóstico, pruebas diagnósticas, SARS-CoV-2, COVID-19, y coronavirus. Posteriormente, se elaboraron las preguntas básicas y se respondieron basadas en la mejor evidencia médica disponible. De acuerdo con la búsqueda, encontramos que la reacción en cadena de la polimerasa es el estándar de oro para la detección del SARS-CoV-2; sin embargo, su sensibilidad va de 60 a 89% con una alta posibilidad tanto de falso positivo como negativo. La tomografía simple de tórax ha reportado en algunos estudios una sensibilidad de hasta 98% y las pruebas rápidas de IgG e IgM, así como la búsqueda de anticuerpos presentan una sensibilidad tan baja como de 34%. En el protocolo preoperatorio, la mejor forma de identificar un paciente asintomático enfermo de COVID-19, es la realización de la reacción en cadena de la polimerasa junto con la tomografía simple de tórax.

### ABSTRACT

The diagnosis of the disease by the new coronavirus (SARS-Cov-2) represents a real challenge in those asymptomatic patients; since, none of the available diagnostic tests reaches a sensitivity of 100%. As part of the returning to surgical activities, it is essential to perform a preoperative assessment that includes the detection of a probable inadvertent infection with SARS-CoV-2. Therefore, the objective of this work is to identify which the most useful and sensitive diagnostic methods are in our setting based on the best available medical evidence prior to any elective surgery. A systematic review was carried out on the main information sites (PubMed, Medline, Cochrane, and Ovid) in Spanish and English, with the keywords: diagnosis, diagnostic tests, SARS-CoV-2, COVID-19, and coronavirus. Subsequently, the basic questions were written and answered based on the best available medical evidence. According to the information, that polymerase chain reaction was found to be the gold standard for the detection of SARS-CoV-2; however, its sensitivity ranges from 60 to 89% with a high possibility of both false positive and negative. Simple chest tomography has reported a sensitivity of up to 98% in some studies and rapid tests for IgG and IgM, as well as the search for antibodies with a sensitivity as low as 34%. In the preoperative protocol, the best way to identify an asymptomatic patient with COVID-19 is performing the polymerase chain reaction together with simple chest tomography.

\* Cirujano Plástico y Reconstructivo. Integrante del Comité de Seguridad de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. Ciudad de México, México.

El autor declara no tener conflicto de intereses.

Recibido:

08 junio 2020

Aceptado para publicar:

15 junio 2020





## INTRODUCCIÓN

### El virus SARS-CoV-2

El nuevo virus SARS-CoV-2 pertenece a la subfamilia de coronavirus (CoV), de la familia *Coronaviridae* y, en concreto, al género beta (beta-coronavirus). Su secuencia genómica es parecida a la del SARS-CoV (79% de la secuencia es idéntica) y un poco más diferente al MERS-CoV (un 50%), pero con proteínas comunes entre sí.<sup>1,2</sup>

La gran dificultad para el diagnóstico por laboratorio de una infección por alguno de los coronavirus se debe a que éstos se caracterizan por tener una capacidad de mutación relativamente alta comparada con otros virus, por lo que resulta más complejo el desarrollo de métodos diagnósticos específicos.

### Diagnóstico de infección por SARS-CoV-2

Durante la pandemia actual de la enfermedad por el nuevo coronavirus, «todos los individuos se encuentran potencialmente infectados hasta no demostrarse lo contrario».

En la enfermedad por COVID-19, existe una gran variabilidad en los síntomas dependiendo las características particulares de cada persona (desde la presentación asintomática hasta su forma grave y muerte), aunado a la falta de una prueba diagnóstica lo suficientemente sensible y específica que se encuentre al alcance de toda la población.

La identificación de un método de escrutinio es imprescindible para el manejo de la enfermedad en los individuos afectados (realizar un diagnóstico precoz), pero su mayor importancia radica en poder tener un mejor aislamiento (y tratamiento de ser necesario), así como una correcta monitorización de todos los enfermos, aplicación de medidas de prevención y finalmente lograr con ello una más amplia vigilancia epidemiológica y control de la expansión.<sup>3-6</sup>

Desde el inicio de la pandemia a finales de 2019, el principal reto ha sido en relación con la forma de hacer el diagnóstico de COVID-19, pero a pesar de las complejas características del SARS-CoV-2, existen distintos métodos

diagnósticos microbiológicos, cada uno de ellos con diferente sensibilidad y especificidad, los cuales se aplican en una población de acuerdo con su disponibilidad y a los protocolos establecidos por los respectivos gobiernos, ya que el número y la forma de aplicación a la población en general es totalmente variable entre un país y otro.

El cuadro clínico de cada paciente y sus antecedentes de riesgo (contacto con personas infectadas o procedencia/estancia en lugares de alta transmisión) nos darán la pauta para realizar un estudio más a fondo con más métodos diagnósticos.

Debido a la discrepancia actual en las pruebas de laboratorio (su sensibilidad, especificidad, disponibilidad y accesibilidad), han surgido también como alternativa las pruebas imagenológicas (tomografía computarizada) para apoyar y sustentar un cuadro clínico dudoso, no concluyente, en un medio hospitalario donde no exista la posibilidad de realizar una prueba de laboratorio, o como método de seguridad en un paciente sano en el que se desea descartar que exista la enfermedad.

## DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD POR SARS-CoV-2

### Diagnóstico por cuadro clínico

Aunque el periodo de incubación promedio estimado del SARS-CoV-2 es de 5.1 días, existen series que indican que puede ser de hasta 24 días.<sup>7,8</sup>

De igual forma, la sintomatología completa de la enfermedad aún no se encuentra definida en su totalidad, pues continuamente se agregan nuevos datos clínicos.

Los síntomas más comúnmente reportados son fiebre, tos seca, mialgias y fatiga, ataque al estado general y en su forma grave, cuadros de neumonía y disnea. Los menos comunes incluyen cefalea, diarrea, conjuntivitis, dolor de garganta, hemoptisis, congestión nasal, tos productiva, pérdida del gusto o del olfato, erupciones cutáneas y acrocianosis, dolor torácico, náusea y vómito.<sup>7-10</sup>

Dichos síntomas aparecen, en promedio, al día 11.5 posterior al inicio de la infección.<sup>7</sup>

### Forma leve

Se ha reportado que hasta un 80-90% de los pacientes infectados por SARS-CoV-2 padecerán un cuadro asintomático o leve que tendrá una recuperación con medidas generales en aproximadamente una semana.

### Forma severa

Aproximadamente el 10% de las personas infectadas de COVID-19 desarrollará la forma grave de la enfermedad y un 5% la forma crítica, siendo más susceptibles los adultos mayores y aquéllos con enfermedades como hipertensión arterial, patología cardiopulmonar, cáncer, diabetes, cirrosis, Parkinson, o cualquier estado de inmunosupresión, manifestándose por lo general con falla respiratoria progresiva debido al daño alveolar.

El curso típico de la enfermedad severa incluye la aparición de disnea al sexto día después del inicio de síntomas similares a un cuadro gripal, necesidad de hospitalización en los ocho días siguientes y el apoyo mecánico ventilatorio 10 días después del ingreso hospitalario, a pesar del inicio de un tratamiento.

Así pues, del 10-20% de los pacientes admitidos en un hospital, del 3 al 10% requerirán intubación y del 2 al 5% morirán (tasa de mortalidad aproximada para COVID-19 de 3%).<sup>7</sup>

Los principales factores para un pobre resultado incluyen la edad, enfermedad cardíaca isquémica, hipertensión, diabetes mellitus y enfermedad pulmonar crónica.<sup>11</sup>

Las guías clínicas mencionan que si un paciente con fiebre, disminución del recuento leucocitario y linfocítico, así como infiltrados pulmonares, no mejora después de tres días de tratamiento antibiótico, deberá ser sometido a una prueba de diagnóstico por laboratorio.<sup>12,13</sup>

Cabe mencionar que cada paciente con evidencia de infección respiratoria debe considerarse potencialmente infectado con SARS-CoV-2.

## DIAGNÓSTICO POR LABORATORIO

Los métodos de detección se clasifican en tres diferentes grupos, cada uno con sus ventajas y limitaciones, pero que hasta la fecha son las

opciones disponibles y utilizadas de acuerdo con las estrategias sanitarias de cada país.<sup>14-16</sup>

1. Pruebas de detección del material genético del virus (ARN contenido en la nucleocápside) por medio de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
2. Detección del virus como entidad individual, mediante la detección de antígenos virales.
3. Detección de los anticuerpos generados en el organismo huésped infectado (prueba serológica de IgG, IgM).

### 1. Pruebas de detección del material genético

Se usa la técnica de PCR (*polymerase chain reaction*, reacción en cadena de la polimerasa), siendo considerada el estándar de oro para infecciones virales similares, incluido el SARS. Es la prueba más sensible de los métodos disponibles.

Es una técnica muy bien establecida, utilizada de manera rutinaria en todos los laboratorios clínicos, que está basada en la amplificación de fragmentos de ADN.

En dicha técnica, es necesario primero convertir el ARN vírico a ADN (por transcripción inversa, RT, *reverse transcription*) para, a partir de entonces, iniciar el proceso de PCR (lo que se llama RT-PCR).

Proceso de detección:

- a) Toma de muestra del paciente: nasofaríngea o del esputo mediante un hisopo.
- b) Extracción de ARN vírico y purificación.
- c) Transcripción reversa de la muestra para obtener ADN.
- d) Realización de la PCR. Se identifican como resultados positivos a la presencia de ARN vírico aquellas muestras que resulten en una señal fluorescente por encima de un umbral determinado previamente y negativos aquellos con una fluorescencia menor.

Ventajas:

1. Especificidad cercana al 100%.
2. Técnica bien establecida, comercializada por multitud de compañías.

Desventajas:

1. Sensibilidad variable (del 60 al 89%), dependiendo de la etapa del proceso infeccioso (carga viral) y del sitio de toma de la muestra: esputo 89%, nasal 73% y orofaringe 60% (entre el día cero y el siete tras el comienzo de la enfermedad, tanto para pacientes leves como severos).
2. Requiere de personal altamente especializado para minimizar uno de sus principales problemas: la contaminación inherente. Un procesamiento no adecuado del material genómico puede conducir a resultados erróneos (tanto falsos positivos como negativos).
3. Requiere de instrumentación especializada, por lo que limita su uso a laboratorios que cuentan con dichos recursos.
4. La técnica conlleva problemas de reproducibilidad y fiabilidad, lo que dificulta su estandarización para llevarla a cabo por personal no especializado.
5. Tiempo de resultado relativamente largo (requiere de dos a cinco horas para la obtención de resultados). Esto se convierte en un factor limitante cuando hay que procesar y analizar un gran número de muestras, como en la situación actual.
6. Técnica relativamente costosa.

## 2. Detección del virus como entidad individual

Este método se basa en la detección de los llamados antígenos virales mediante sus proteínas estructurales como la proteína S, en caso de detección completa del virus, o la proteína N, para detección de partes o fragmentos del virus, mediante el uso de anticuerpos específicos que las detectan cuando capturan al virus.

Las llamadas pruebas rápidas de detección de antígenos (RADTs, *rapid antigen detection tests*) son una forma de detectarlos y existen actualmente empresas biotecnológicas que distribuyen anticuerpos para distintas proteínas estructurales del SARS-CoV (principalmente la S y la N) que también reconocen el nuevo virus SARS-CoV-2, con los que se están poniendo a punto distintas pruebas de detección. De igual manera ya hay actualmente en el mercado distintas pruebas rápidas para la detección de SARS-CoV-2.

Las más habituales se basan en ensayos de flujo lateral o tiras reactivas fabricados en materiales absorbentes (como derivados de celulosa) y contienen ya absorbidos distintos reactivos (como por ejemplo anticuerpos) que cuando entran en contacto con la sustancia Diana a detectar, conducen a un cambio generalmente visual (cambio de color en la zona de detección).

Proceso de detección:

- a) Toma de la muestra del paciente (muestra nasofaríngea).
- b) Mezcla con la solución reactiva (generalmente anticuerpos específicos contra algún antígeno viral).
- c) Transferencia directa de unas gotas de la mezcla en la tira reactiva en pocos minutos habitualmente; lectura de la respuesta (visual generalmente).

Ventajas:

1. Rapidez (entre cinco y 15 minutos entre la toma y la lectura).
2. Costo accesible.
3. Producción masiva.
4. Técnica ya establecida y comercializada por multitud de compañías para otras aplicaciones. Si se dispone de los reactivos (anticuerpos) la técnica es fácilmente adaptable, por ejemplo: si se ha desarrollado previamente para virus similares.
5. No requiere de instrumentación compleja externa y tampoco de personal especializado para su análisis y lectura de resultados.

Desventajas:

1. Limitada sensibilidad. Algunos pueden tener una sensibilidad tan baja como del 34% y por consiguiente una elevada posibilidad de falsos negativos (ausencia de detección cuando la carga viral es baja). Hay poco publicado y aunado a la baja sensibilidad, hacen que en la actualidad no estén aprobados como métodos de primera línea.
2. Problemas de reproducibilidad. Problemas de falsos positivos y/o negativos.

3. No aporta información de la cantidad de virus presente. (Sólo es respuesta cualitativa: sí o no).

### 3. Detección de anticuerpos generados en el organismo huésped infectado: prueba serológica

Estas pruebas serológicas detectan la presencia de anticuerpos IgM e IgG frente SARS-CoV-2 en una muestra de sangre, suero o plasma, generados por el propio organismo de la persona infectada. Hay pruebas de diagnóstico rápido que detectan los anticuerpos totales y otras que diferencian entre las IgM e IgG y pueden detectar aisladamente IgG o IgM, o ambas en el mismo aparato.

Puede diferenciar entre distintos tipos de anticuerpos que se producen en las distintas etapas de la infección (información valiosa respecto a una infección activa o a un contagio previo). Por ejemplo: inmunoglobulinas M (IgM) que se generan al principio y representan el proceso de infección aguda y las inmunoglobulinas G (IgG), más abundantes, indicativas de infección primaria, o que aparecen como respuesta a la fase aguda de infecciones secundarias (Tabla 1).

Por ello, funcionan como una herramienta de diagnóstico masivo, especialmente importante en SARS-CoV-2, donde hay un número muy elevado de pacientes asintomáticos, donde el periodo de incubación se puede alargar en ocasiones hasta 24 días antes de la aparición de los síntomas.<sup>9</sup>

Proceso de detección:

- a) Toma de muestra del paciente: extracción de sangre.

- b) Transferencia directa a la prueba (que contiene antígenos del virus) y lectura de la respuesta (visual generalmente) al cabo de pocos minutos en la zona de captura o detección.

Ventajas:

1. Rapidez (entre cinco y 15 minutos entre extracción de muestras y resultados).
2. Toma sencilla de muestra (mínimamente invasiva). Muestras con baja o nula carga viral y por tanto no infecciosas.
3. Técnica bien establecida y adaptable a diferentes formatos de diagnóstico.
4. Producción masiva y de más bajo costo que la PCR.
5. No requiere de instrumentación compleja externa y no requiere de personal especializado para su análisis ni para la lectura de los resultados.

Desventajas:

1. Limitada sensibilidad y especificidad: sensibilidad del 88.66% (85-91%); especificidad del 90.63% (84-95%).
2. Problemas de reproducibilidad: problemas de falsos positivos y/o negativos.
3. Respuesta esencialmente cualitativa (tipo sí/no).
4. La activación del sistema inmunológico y producción de los anticuerpos dependerá del estado de salud de cada persona (por lo general entre dos y tres días).

### Indicaciones de las pruebas diagnósticas de laboratorio

El método diagnóstico indicado para la detección de COVID-19 sigue siendo la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

Todas las pruebas de detección rápida que se están desarrollando y usando en el ámbito mundial, tanto de antígenos directos como de anticuerpos, se encuentran en discusión como prueba diagnóstica, dadas las limitaciones que tienen sobre todo en cuanto a su sensibilidad. La última recomendación de la OMS es no usarlas salvo en el campo de la investigación y en el caso de los anticuerpos, solamente para estudios epidemiológicos.<sup>6</sup>

Tabla 1: Interpretación clínica de la detección de inmunoglobulinas.

IgM	IgG	Interpretación
-	-	No infección o infección en fase muy precoz
+	-	Infección aguda
+	+	Infección aguda pero más evolucionada
-	+	Infección pasada

IgM = Inmunoglobulina M. IgG = Inmunoglobulina G.

**Tabla 2: Significado clínico y correlación de las pruebas diagnósticas de laboratorio.**

Resultados			Significado clínico
PCR	IgM	IgG	
-	-	-	Negativo
+	-	-	Fase precoz de la infección
+	+	-	Fase aguda
+	+	+	Fase aguda (más evolucionada que anterior)
+	-	+	Fase final de la infección
-	+	-	Estadio temprano con falso negativo. PCR de confirmación
-	-	+	Infección pasada
-	+	+	Enfermedad en evolución. PCR de confirmación

PCR = Reacción de Polimerasa en Cadena para Covid. IgM = Inmunoglobulina M. IgG = Inmunoglobulina G.

Sin embargo, estas pruebas de diagnóstico rápido pueden ser útiles para conocer si un paciente ha estado en contacto o no con el SARS-CoV-2 y, en el caso de las IgM e IgG, podrían usarse de forma complementaria a la PCR para una orientación sobre la fase en la que se encuentra la enfermedad y una mayor sensibilidad en el diagnóstico, tal como lo sugieren varios estudios (Tabla 2).<sup>17,18</sup>

**DIAGNÓSTICO POR ESTUDIOS DE IMAGEN**

Como ya mencionamos, la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa en tiempo real (RT-PCR) es el método diagnóstico actual más aprobado; sin embargo, la alta tasa de falsos negativos y su poca disponibilidad en el medio hospitalario de algunas regiones sigue siendo preocupante.

Es por ello que las tecnologías y herramientas radiográficas, específicamente la tomografía computarizada (TC), iniciaron su aportación en la pandemia como complemento al diagnóstico y seguimiento de la enfermedad por COVID-19 y más tarde a pesar de una menor sensibilidad inicialmente descrita, resultó de gran utilidad para el diagnóstico, como se pudo observar en múltiples estudios donde muchos pacientes con cambios radiológicos sugestivos de la enfermedad (hasta 48%), tuvieron prue-

bas de PCR negativas, mismas que pudieron ser confirmadas con una nueva muestra en un periodo posterior.<sup>19</sup>

Dicho lo anterior, la tomografía resulta ser una alternativa diagnóstica, que además de detallar las características específicas del estado actual del paciente, resulta ser una herramienta fundamental en los centros clínicos donde existe escasez de equipos de muestreo, tanto en pruebas serológicas/detección de anticuerpos, como en PCR, o que tienen retrasos para la obtención de los resultados.

Cabe mencionar también que existen series donde se ha otorgado a la tomografía una sensibilidad de hasta el 98%, frente al 71% de la PCR (60 a 89%), incrementando cada día la importancia de su uso.<sup>20</sup>

**Hallazgos tomográficos**

Existen múltiples estudios que describen los hallazgos tomográficos de pacientes con COVID-19, donde la característica principal en común es la presencia de «opacidades en vidrio esmerilado», típicamente con una distribución periférica y subpleural, donde por lo general se encuentran involucrados múltiples lóbulos, principalmente los inferiores. Dichas áreas de vidrio esmerilado pueden asociarse con áreas de consolidación focalizadas o asociarse con reticulaciones intralobulares, dando imágenes

superpuestas que resultan en un patrón de «pavimentación».<sup>21-23</sup>

Asimismo, se observan con mucha frecuencia consolidaciones lineales y otros signos que sugieren neumonía organizada, como el signo del «halo inverso», es decir: áreas de vidrio esmerilado rodeadas de consolidación periférica, principalmente días después del inicio de la enfermedad.

Existen estudios donde se analizaron los hallazgos imagenológicos de grandes series de casos de infección por coronavirus. El más extenso por mencionar, con 919 pacientes, donde las frecuencias de las diferentes anomalías fueron: opacidades en vidrio esmerilado 88%, consolidación 31.8%, compromiso bilateral 87.5% y distribución periférica 76%.<sup>24</sup>

#### **Puntuación de gravedad de acuerdo con los hallazgos**

Los pacientes con neumonía por COVID-19 presentan un grado de enfermedad variable, que va desde una afectación leve que afecta menos del 10% del parénquima pulmonar, hasta el grado de enfermedad grave con una apariencia de «pulmón blanco».

Existen estudios donde se han evaluado los hallazgos en relación con la mortalidad y se les ha otorgado una puntuación y calificación para el porcentaje de afectación pulmonar y el pronóstico de mortalidad.<sup>25</sup>

Dichos estudios han logrado pronosticar por tomografía la mortalidad, con una sensibilidad de 85.6% y una especificidad de 84.5%, teniendo como factores predictivos, además de la afectación pulmonar, la edad avanzada y una tasa de comorbilidad más alta.<sup>25</sup>

Así pues, aunque la tomografía sigue siendo limitada para la identificación de virus específicos, ha demostrado tener una baja tasa de omisión diagnóstica en casos de COVID-19, de acuerdo con las características clínicas previamente mencionadas, por lo que resulta útil como método estándar una vez que se han identificado datos de una neumonía viral, ya que nos ayuda a tomar la decisión de aislar pacientes basados en dichos hallazgos y controlar una potencial transmisión, especialmente en zonas o comunidades que carecen de pruebas de PCR o anticuerpos.<sup>26-29</sup>

## **DISCUSIÓN**

### **Las pruebas diagnósticas en México**

En todo el mundo se aplican pruebas para detectar SARS-CoV-2, ya sea en pacientes con síntomas de fiebre, tos seca y disnea, o bien, en personas asintomáticas pero con el objetivo de identificar los casos para su posterior aislamiento; sin embargo, el número de pruebas aplicadas depende de las estrategias y recursos económicos de cada país.<sup>30,31</sup>

El protocolo que se usa para la detección del virus en nuestro país es uno de los autorizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el recomendado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Dicho protocolo es conocido como Sistema de Vigilancia «Centinela», donde la prueba diagnóstica de PCR se realiza sólo en algunos casos seleccionados de pacientes que presenten datos de enfermedad respiratoria, para tener un estimado nacional de la carga de COVID-19, identificando las regiones más afectadas y los posibles brotes.

La principal justificación de este sistema es el hecho de que no es necesario aplicar la prueba a todos los pacientes, porque en este momento ya se tiene identificado el virus y todos los casos sospechosos serán tratados y manejados, asumiendo que son pacientes COVID-19, a pesar de no contar con dicho método diagnóstico.<sup>32</sup>

Así pues, en las instituciones de salud pública a lo largo del país, las pruebas no se realizan a cualquier persona que lo solicite, pero en forma privada, las pruebas se encuentran al alcance en laboratorios autorizados para todo aquel que las solicite.

Dichos laboratorios deben ser validados por el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE).

### **Los retos en el diagnóstico de COVID-19**

El COVID-19 representa varios desafíos de diagnóstico debido principalmente a que su periodo de incubación es largo (en algunas referencias hasta de 24 días), e incluye un intervalo prolongado (aproximadamente cinco días) de eliminación viral antes del inicio de los síntomas.<sup>6,14-16</sup>

Asimismo, la duración del periodo de contagiosidad de un individuo asintomático no sólo es variable, sino también puede diferir según el nivel anatómico (vía aérea superior versus inferior) de la infección en el sistema respiratorio. En consecuencia, el rendimiento del ensayo biomolecular de una muestra tomada puede variar según el sitio de dicho muestreo.

A ello se debe la presencia de resultados falsos negativos y la variabilidad a la baja de la sensibilidad reportada de la PCR del 60 hasta el 89%, ya que muchas muestras respiratorias nasofaríngeas y orofaríngeas no logran llegar al sitio de la infección.

En consecuencia, un solo hisopo negativo de la vía aérea superior no descarta la infección por SARS-CoV-2 y solamente el muestreo repetido de múltiples sitios, incluida la vía aérea inferior, aumentaría el rendimiento diagnóstico.

Se entiende entonces que, para mejorar la sensibilidad de la PCR, se debería incluir muestras del tracto respiratorio inferior en cualquier forma diagnóstica; sin embargo, para ello una vía bronco-alveolar o prácticas similares representan alto riesgo de aspersión y la consiguiente exposición de profesionales de la salud, por lo que estas maniobras deben realizarse sólo si está indicado y con las precauciones adecuadas.

Por otro lado, las pruebas de detección rápidas de anticuerpos o antígenos que resultan bastante atractivas porque tienen como grandes ventajas el ser más baratas, estar más disponibles y, sobre todo, tener una más rápida ejecución y resultados, cuentan con una sensibilidad aún más baja y actualmente la OMS únicamente las autoriza en el campo de la investigación, o como métodos complementarios a una prueba de PCR.

Finalmente, como parte relevante de esta investigación, identificamos que dentro de los estudios de imagen útiles, la tomografía es una herramienta que reportó una sensibilidad de hasta el 98% y en algunos sectores de la población este estudio se encuentra a un mayor alcance que las pruebas de laboratorio, por lo que estamos de acuerdo con múltiples autores en que es la opción diagnóstica que más datos nos aportará en un paciente donde no hay pruebas de laboratorio disponibles, o donde el resultado es negativo y buscamos

incrementar nuestra certeza diagnóstica; tal es el caso de pacientes que se someterán a una cirugía electiva.<sup>19-29</sup>

### **Recomendación de métodos diagnósticos para un paciente que se someterá a cirugía electiva**

Recordemos que los pacientes que se someterán a un procedimiento quirúrgico electivo de nuestra especialidad en teoría son pacientes sanos, cuyas evaluaciones de riesgos preoperatorios y un aparente estado de salud se encuentran ampliamente establecidos desde el preoperatorio.

Sin embargo, ante la actual pandemia, cualquier persona puede encontrarse infectada de COVID-19 y ser asintomática, o aún encontrarse en etapas tempranas de la enfermedad y no ser manifiesto en el momento de la intervención.

Es en este punto en el que radica la importancia de determinar su estado de salud, ya que un evento quirúrgico en una persona enferma con COVID-19 desencadenaría una respuesta metabólica e inflamatoria tan excesiva, que podría tener repercusiones letales.

Así pues, en cualquier paciente que se someterá a una intervención quirúrgica electiva, deberá buscar intencionadamente el diagnóstico de COVID-19 negativo.

Es por ello que, de acuerdo con la disponibilidad de métodos diagnósticos actuales en México, se sugiere que para retomar nuestra práctica quirúrgica de la forma más segura, se debe lograr obtener el diagnóstico de salud, o ausencia de infección por el nuevo coronavirus en nuestros pacientes, sustentado en las siguientes medidas donde se incluirán todas las herramientas útiles de detección: cuadro clínico, pruebas de laboratorio y TC, pero de forma conjunta y en los siguientes tiempos de ejecución.<sup>33-35</sup>

*Tres semanas antes de la fecha planeada de cirugía, basándonos en el periodo promedio de incubación reportada y desarrollo de síntomas:*

1. El paciente debe cumplir con todas las medidas de seguridad: aislamiento social, evitar aglomeraciones y zonas de alto contagio, mantener la sana distancia, no saludar de

mano, beso o abrazo, uso de cubre bocas/careta, aseo frecuente de manos y vigilancia estricta de la aparición de cualquiera de los síntomas sugerentes de COVID-19.

*Una semana antes de la fecha planeada de cirugía* (dos semanas después de las medidas estrictas de aislamiento/ seguridad):

1. Prueba de PCR en laboratorios autorizados por el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE). De ser posible, solicitar complementariamente las inmunoglobulinas para determinar la etapa de la enfermedad, en caso de ser positiva.
2. Tomografía simple de tórax en unidades certificadas.
3. Cuestionario clínico dirigido nuevamente a la identificación de síntomas sugerentes de COVID-19, así como a posibles contactos con personas o áreas de riesgo.
4. Estudios de laboratorio de rutina (biometría hemática, química sanguínea, tiempos de coagulación), identificando como datos de sospecha la disminución del recuento de leucocitos y linfocitos.
5. Estudios complementarios de acuerdo con la edad y comorbilidades y las respectivas evaluaciones de riesgos quirúrgicos.
6. En caso de obtener resultados negativos para COVID-19 tanto por PCR como por TAC se deberá continuar con las medidas estrictas de aislamiento y seguridad hasta la fecha de la cirugía, con vigilancia extrema de la aparición de cualquiera de los síntomas sugestivos de la enfermedad.

*El día de la cirugía* (tres semanas después de las medidas de aislamiento, una semana después de la toma de PCR (con resultado negativo); TAC (sin hallazgos) y clínicamente sin desarrollo de síntomas):

1. Repetir el cuestionario clínico dirigido a la identificación de síntomas sugerentes de COVID-19, así como a posibles contactos con personas o áreas de riesgo.
2. Evaluación de la temperatura corporal.
3. Seguir las nuevas medidas trans y postoperatorias sugeridas para la reanudación quirúrgica tras el inicio de la pandemia.

Cabe mencionar que las pruebas diagnósticas, al menos PCR y TC, se deberán realizar también a todo el equipo quirúrgico (anestesiólogo, enfermera instrumentista, enfermera circulante, ayudantes, residentes) tres semanas antes del reinicio de las actividades en quirófano. Este periodo de tiempo, de acuerdo con los periodos promedio de incubación descritos y al desarrollo de síntomas, y posteriormente realizarlas con una periodicidad variable de acuerdo a las medidas de protección tomadas, contactos de riesgo o aparición de algún síntoma sugerente de la enfermedad en cualquiera de los miembros del equipo médico-quirúrgico, ya que al igual que los pacientes, el hecho de no tener sintomatología no descarta la enfermedad y que seamos nosotros quienes podamos contagiar a nuestros pacientes.<sup>7-10</sup>

## CONCLUSIONES

En nuestra práctica privada, una cirugía electiva no es considerada como una actividad esencial, por lo que no debemos exponer a nuestros pacientes a un riesgo quirúrgico innecesario, haciendo uso de la mayor cantidad de recursos diagnósticos posibles.

Tengamos siempre presente que el realizar estudios aislados y obtener una prueba de PCR negativa o una tomografía sin hallazgos de patología, no descartan la infección por SARS-CoV-2, ya que esta negatividad en el diagnóstico puede deberse a que los estudios se realizaron en una etapa no detectable de la enfermedad.

Así pues, la única forma de acercarnos a un status «libre de COVID-19», será si usamos estos tres recursos diagnósticos (PCR, TAC y evaluación clínica) en forma conjunta.<sup>33</sup>

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) technical guidance: laboratory testing for 2019-nCoV in humans. 2020. [Consultado 26 de marzo de 2020] Available in: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technicalguidance/laboratory-guidance>
2. Patel R, Babady E, Theel ES et al. Report from the American Society for Microbiology COVID-19 international summit, 23 March 2020: value of diagnostic testing for SARS-CoV-2/COVID-19. *mBio* 2020; 11 (2): e00722-20.



3. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases. Interim guidance. 19 March 2020. [Consultado 31 de marzo de 2020] Available in: <https://www.who.int/publications-detail/laboratory-testing-for-2019-novel-coronavirus-in-suspected-human-cases-20200117>
4. Pan Y, Zhang D, Yang P, Poon LLM, Wang Q. Viral load of SARS-CoV-2 in clinical samples. *Lancet Infect Dis* 2020; 20 (4): 411-412.
5. Loeffelholz MJ, Tang YW. Laboratory diagnosis of emerging human coronavirus infections - the state of the art. *Emerg Microbes Infect* 2020; 9 (1): 747-756.
6. World Health Organization. Advice on the use of point-of-care immunodiagnostic tests for COVID-19. Scientific brief. 8 April 2020. Disponible en: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/sb-2020-1-poc-immunodiagnosics-2020-04-08-e.pdf?sfvrsn=4c26ac39\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/sb-2020-1-poc-immunodiagnosics-2020-04-08-e.pdf?sfvrsn=4c26ac39_2)
7. Pascarella G, Strumia A, Piliago C et al. Covid-19 diagnosis and management: a comprehensive review. *J Intern Med* 2020. doi: 10.1111/joim.13091
8. Yan Y, Shin WI, Pang YX et al. The first 75 days of novel coronavirus (SARS-CoV-2) outbreak: recent advantages, prevention and treatment. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17: 2323. doi: 10.3390/ijerph17072323.
9. Adhikari SP, Meng S, Wu YJ et al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infect Dis Poverty* 2020; 9 (1): 29.
10. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao Jianping, Hu Y et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395: 497-506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5).
11. Zhou F, Yu T, Du R et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395: 1054-1062.
12. Li T, Wei C, Li W, Hongwei F, Shi J. Beijing union medical college hospital on "pneumonia of novel coronavirus infection" diagnosis and treatment proposal (V2.0). *Med J Peking Union Med Coll Hosp* 2020. [Accessed 2 Feb 2020] <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.5882.r.20200130.1430.002.html>
13. CDC. 2019 Novel coronavirus, Wuhan, China. 2020. [Accessed 1 Feb 2020] Available in: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/summary.html>.
14. Alhazzani W, Hylander M, Arabi YM et al. Surviving sepsis campaign: Guidelines of management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (Covid-19). *Crit Care Med J* 2020; 28 (6): 440-469.
15. Corman VM, Landt O, Kaiser M et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Euro Surveill* 2020; 25 (3): 2000045.
16. Chu DKW, Pan Y, Cheng SMS et al. Molecular diagnosis of a novel coronavirus (2019-nCoV) causing an outbreak of pneumonia. *Clin Chem* 2020; 66: 549-555.
17. Zhang W, Du RH, Li B et al. Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes. *Emerg Microbes Infect* 2020; 9 (1): 386-389. doi: 10.1080/22221751.2020.1729071.
18. Sociedad Española de Inmunología. Utilidad de la determinación de anticuerpos anti SARS-CoV-2. Propuesta de implementación como prueba diagnóstica, pronóstica y de desarrollo de inmunidad protectora. 2 abril 2020 [Consultado 5 de abril de 2020].
19. Ai T, Yang Z, Hou H et al. Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: A report of 1014 Cases. *Radiology* 2020. [online ahead of print]
20. Fang Y, Zhang H, Xie J et al. Sensitivity of chest CT for COVID-19: comparison to RT-PCR. *Radiology* 2020; 200432.
21. Hani C, Trieu NH, Saab I et al. COVID-19 pneumonia: A review of typical CT findings and differential diagnosis. *Diagn Interv Imaging* 2020; 101 (5): 263-268.
22. Pan F, Ye T, Sun P, Gui S, Liang B, Li L et al. Time course of lung changes on chest CT during recovery from 2019 novel coronavirus (COVID-19) pneumonia. *Radiology* 2020; 200370. doi: 10.1148/radiol.20200370.
23. Shi H, Han X, Cao Y, Alwalid O, Zheng C. CT screening for early diagnosis of SARS-CoV-2 infection-authors' reply. *Lancet Infect Dis* 2020. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30247-4.
24. Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review of imaging findings in 919 Patients. *AJR Am J Roentgenol* 2020. <http://dx.doi.org/10.2214/AJR.20.23034>.
25. Yuan M, Yin W, Tao Z, Tan W, Hu Y. Association of radiologic findings with mortality of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *PLoS One* 2020; 15: e0230548.
26. Xie X, Zhong Z, Zhao W, Zheng C, Wang F, Liu J. Chest CT for typical 2019-nCoV pneumonia: relationship to negative RT-PCR Testing. *Radiology* 2020; 200343. doi: 10.1148/radiol.20200343.
27. Xu X, Yu C, Qu J, Zhang L, Jiang S, Huang D et al. Imaging and clinical features of patients with 2019 novel coronavirus SARS-CoV-2. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2020; 47: 1275-1280.
28. Kanne JP. Chest CT findings in 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections from Wuhan, China: key points for the radiologist. *Radiology* 2020 [Epub ahead of print].
29. Feng H, Liu Y, Lv M, Zhong J. A case report of COVID-19 with false negative RT-PCR test: necessity of chest CT. *Jpn J Radiol* 2020. doi: 10.1007/s11604-020-00967-9.
30. Wu A, Peng Y, Huang B et al. Genome composition and divergence of the novel coronavirus (2019-nCoV) originating in China. *Cell Host Microbe* 2020; 27 (3): 325-328. doi: 10.1016/j.chom.2020.02.001.
31. Lorusso A, Calistri P, Petrini A, Savini G, Decaro N. Novel coronavirus (SARS-CoV-2) epidemic: a veterinary perspective. *Vet Ital* 2020; 56 (1): 1-6. doi: 10.12834/Vetlt.2173.11599.1.
32. Aviso Epidemiológico. Available in: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/541794/AE\\_Enfermedad\\_COVID-19\\_SARS-CoV-2\\_2020.03.17.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/541794/AE_Enfermedad_COVID-19_SARS-CoV-2_2020.03.17.pdf).

33. American College of Radiology. ACR recommendations for the use of chest radiography and computed tomography (CT) for suspected COVID-19 infection. 2020. Available in: <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection>
34. Li Y, Xia L. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): role of chest CT in diagnosis and management. *AJR* 2020; 214: 1280-1286.
35. Winichakoon P, Chaiwarith R, Liwsrisakun C et al. Negative nasopharyngeal and oropharyngeal swab does not rule out COVID-19. *J Clin Microbiol* 2020.

Correspondencia:

**Dr. Martín Morales-Olivera**

Frontera Núm. 74, piso 7,  
consultorio 725, Col. Roma,  
06700, Ciudad de México, México.  
E-mail: martinmo10@hotmail.com

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)



## CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/94376

<https://dx.doi.org/10.35366/94376>



# Reconstrucción con colgajo anterolateral del muslo en un paciente con indicación de amputación infracondílea

Anterolateral flap reconstruction of the thigh in a patient with indication of infracondylar amputation

Dr. José Barragán-Cabral,\* Dr. José Antonio Morales-González,\*  
Dra. Tonatzin Loreto Rodríguez-Salazar,‡ Dr. José Mauricio Barragán-García§

### Palabras clave:

Amputación infracondílea, muñón de amputación, colgajo anterolateral de muslo, reconstrucción.

### Keywords:

Infracondylar amputation, amputation stump, anterolateral thigh flap, reconstruction.

### RESUMEN

El sistema de la arteria circunfleja femoral lateral en el muslo ha permitido, como opción reconstructiva, el desarrollo de los colgajos del músculo tensor de la fascia lata y del colgajo anterolateral de muslo; este último está compuesto de piel y tejido adiposo subcutáneo de la cara anterolateral del muslo. El colgajo puede proporcionar una extensa área cutánea con una dimensión de hasta 25 por 35 centímetros. Mostramos el caso de un hombre de 30 años, quien sufrió un accidente vial y presentó una lesión por machacamiento severo en el tercio distal del miembro inferior izquierdo. El paciente fue sometido a amputación en retropié tipo Lisfranc por el Servicio de Traumatología, pero evolucionó con necrosis e infección del colgajo cutáneo. Se valoró por Cirugía Plástica, y como medida de salvamento, se decidió realizar desbridamiento y terapia de presión negativa; una vez desarrollado un adecuado tejido de granulación, se realizó el colgajo anterolateral de muslo sensitivo e incorporando la rama anterior del nervio femorocutáneo lateral con anastomosis término-lateral de la perforante de la arteria femoral circunfleja lateral bajo microscopio, teniendo como vaso receptor el tercio distal de la arteria tibial posterior y una neurorrafia epiperineural término-terminal del nervio femoral cutáneo lateral al nervio sural. La evolución postquirúrgica fue satisfactoria, logrando una longitud anatómica adecuada, con lo que la expectativa y satisfacción del paciente con el resultado se cumplió al no tener que utilizar prótesis para caminar. Con lo que se concluye que, de esta manera, el colgajo sensitivo basado en el nervio femoral lateral es una opción de salvamento de la extremidad, ya que se puede optimizar la longitud y evitar el uso de prótesis.

### ABSTRACT

The system of the lateral femoral circumflex artery in the thigh has allowed the flaps development of the tensor fasciae latae and the anterolateral thigh flap. The latter is composed of skin and subcutaneous adipose tissue of the anterolateral side of the thigh. The flap can provide an extensive cutaneous area with a dimension of up to 25 for 35 centimeters. We show the case of a 30-year-old man who suffered a road accident presenting severe crushing injury in the distal third of the left lower limb, undergoing amputation in Lisfranc-type rear foot by the trauma service, evolving with necrosis and infection of the skin flap. Assessed by the Plastic Surgery Service and as a salvage measure, it was decided to perform debridement, negative pressure therapy and once suitable granulation tissue was developed, anterolateral flap of the sensory thigh was performed incorporating the anterior branch of the lateral femoral cutaneous nerve with end-lateral anastomosis of the perforator of the lateral circumflex femoral artery under microscope, having as a recipient vessel the distal third of the posterior tibial artery and a termino-terminal epiperineural neurorrhaphy of the lateral cutaneous femoral nerve to the sural nerve. The post-surgical evolution was satisfactory, achieving an adequate anatomical length, so that the patient's expectation was fulfilled by not having to use prostheses to walk, and the patient satisfied with the result. The sensory flap based on the lateral femoral nerve is a limb salvage option, since length can be optimized and prosthesis use avoided.

\* Cirujano Plástico y Reconstructivo.

‡ Médico pasante del Servicio Social.

§ Médico Interno de Pregrado.

Hospital General de Zona (HGZ) 30 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Mexicali, Baja California.

Los autores de este artículo no tienen conflicto de intereses que declarar.

Recibido:

20 julio 2019

Aceptado para publicar:

15 enero 2020



## INTRODUCCIÓN

El sistema de la arteria circunfleja femoral lateral en el muslo ha permitido, como opción reconstructiva, el desarrollo de los colgajos del músculo tensor de la fascia lata y del colgajo anterolateral del muslo.<sup>1,2</sup> Este colgajo anterolateral se compone de piel y tejido adiposo subcutáneo de la cara anterolateral del muslo, el cual puede proporcionar una extensa área cutánea cuyas dimensiones varían de 25 a 35 cm; además, se puede lograr un colgajo sensitivo al incluir el nervio cutáneo femoral lateral (L2 y L3), conocido también como nervio cutáneo lateral del muslo o nervio femorocutáneo, que sigue un trayecto oblicuo hacia la espina iliaca anter superior que pasa en la profundidad del ligamento inguinal hacia el muslo, dividiéndose en los ramos anterior y posterior.<sup>3</sup> Los ramos anteriores emergen a la superficie en un punto



**Figura 1:** Necrosis de la superficie plantar de los dedos del pie izquierdo.



**Figura 2:** Necrosis del dorso del pie.



**Figura 3:** Terapia de presión negativa en el pie.



**Figura 4:** Tejido de granulación adecuado.

situado aproximadamente 10 cm distal al ligamento inguinal e inervan la piel de las porciones lateral y anterior del muslo.

En el caso clínico que se presenta a continuación, se empleó este procedimiento para evitar la amputación infracondílea, para que así pudiera tener la extremidad anatómicamente más funcional.

## CASO CLÍNICO

Se trata de un hombre de 30 años de edad, quien sufrió un accidente en motocicleta y presentó una lesión por machacamiento en el tercio distal de la extremidad inferior izquierda con fractura expuesta de peroné y astrágalo; también presentaba una luxación anterior inveterada de la tibia, una lesión vascular de arterias tibiales anterior y posterior, y necrosis en el 50% del dorso y 30% de la superficie plantar del pie (*Figuras 1 y 2*).

Por esta razón, fue sometido a amputación en retropié tipo Lisfranc por parte del equipo de Traumatología; su evolución fue tórpida,



**Figura 5:** Marcaje del colgajo anterolateral de muslo.



**Figura 6:** Postoperatorio tardío de colgajo que cubre el defecto del pie.

desarrollando en el lapso de dos semanas cambios de coloración y pérdida de flujo vascular compatible con necrosis e infección del colgajo cutáneo. Fue valorado por Cirugía Plástica, y como medida de salvamento, se decidió realizar desbridamiento y terapia de presión negativa (Figura 3). Una vez que desarrolló un tejido de granulación adecuado (Figura 4), se realizó un colgajo anterolateral del muslo sensitivo (Figuras 5 y 6), incorporando la rama anterior del nervio femorocutáneo lateral disecada en una longitud de 10 cm. Se delimitó el colgajo anterolateral del muslo, trazando una línea desde la espina iliaca anterosuperior hasta el

borde lateral superior de la patela, dibujando un círculo con un radio de 3 cm en el punto medio de la línea trazada. Asimismo, se utilizó Doppler para identificar otros vasos perforantes. Se levantó el colgajo y se realizó anastomosis microquirúrgica término-terminal de la arteria del colgajo a la arteria tibial anterior y anastomosis término-terminal sólo de una vena comitante. Además, se realizó una neurorrafia epiperineural término-terminal del nervio femoral cutáneo lateral al nervio sural. En el defecto del colgajo, se aplicó un injerto autólogo.

La evolución postoperatoria fue satisfactoria, puesto que se logró una longitud anatómica adecuada, con lo que la expectativa y satisfacción con el resultado se cumplió del paciente al no tener que utilizar prótesis para caminar (Figuras 7 y 8), aunque con molestias en la marcha al utilizar el calzado normal.

## DISCUSIÓN

La versatilidad del colgajo anterolateral del muslo permite considerarlo como una opción para la reconstrucción de defectos complejos.<sup>4,5</sup> En nuestro caso, se logró limitar la extensión de la amputación, así como mejorar las características del colgajo al preparar el lecho receptor, utilizan-



**Figura 7:** Deambulacion sin utilizar prótesis.



**Figura 8:** Resultado postoperatorio tardío.

do terapia de presión negativa e incorporando un nervio sensitivo en un paciente en edad productiva con una lesión de miembro inferior y complicaciones inherentes a la lesión.

La reconstrucción del muñón se efectuó con éxito, pues se logró una longitud anatómica adecuada, además de que la expectativa del paciente fue cumplida al no tener que utilizar prótesis para caminar.

Debido que el paciente se negó a una amputación infracondílea, hubo la necesidad de valorar la reconstrucción del muñón. Se analizó el caso y se habló con él sobre las posibilidades que tendría para volver a caminar sin la ayuda de una prótesis al reconstruir el muñón, las cuales aceptó para su reconstrucción.

### CONCLUSIONES

El colgajo anterolateral del muslo sensitivo es una opción reconstructiva en pacientes jóve-

nes que sufren lesiones traumáticas, ya que permite evitar el uso de prótesis y mantiene la sensibilidad, llevando a una rehabilitación adecuada. En nuestro caso, se tomó la decisión correcta para la reconstrucción del muñón, tanto funcional, estética como psicológica. La reconstrucción del muñón a este nivel permite al paciente poder caminar sólo con la ayuda de una bota ortopédica, incluso con un calzado normal. Hasta el momento, el paciente ha referido que no tiene molestias al caminar con la bota, sin embargo, al utilizar zapato existe una pequeña incomodidad debido al volumen del muñón.

Finalmente, una desventaja a considerar es que la piel del colgajo no cumple con las características anatómicas de la planta del pie.

### REFERENCIAS

1. Luenam S, Prugsawan K, Kosiyatrakul A, Chotanaphuti T, Sriya P. Neural anatomy of the anterolateral thigh flap. *J Hand Microsurg* 2016; 7 (1): 49-54.
2. Karonidis A, Bouloumpasis S, Apostolou K, Tsoutsos D. The use of the ALT flap and lateral femoral cutaneous nerve for the reconstruction of carpal soft tissue and ulnar nerve defects: a case report. *J Hand Microsurg* 2016; 7 (1): 182-186.
3. Valdatta L, Tuinder S, Buoro M, Thione A, Faga A, Putz R. Lateral circumflex femoral arterial system and perforators of the anterolateral thigh flap: an anatomic study. *Ann Plast Surg* 2002; 49: 145-150.
4. Priego BR, Trejo CD, Haddad TJL, Caracheo RR, Villanueva MA. Colgajo lateral de muslo: aplicaciones clínicas. *Cir Plast* 2012; 22 (3): 126-133.
5. Chana JS, Wei FC. A review of the advantages of the anterolateral thigh flap in head and neck reconstruction. *Br J Plast Surg* 2004; 57: 603-609.

Correspondencia:

**Dr. José Barragán-Cabral**

E-mail: drjosebarragan@yahoo.com

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)



## CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/94377

<https://dx.doi.org/10.35366/94377>



# Colgajo pediculado en filete de extremidad inferior para cierre de úlceras por presión complejas y complicadas

Pedicled fillet of leg flap for closure of complex and complicated pressure sores

Dr. Raúl Servando Caracheo-Rodríguez,\* Dra. Cecilia González-Martínez,‡  
Dr. Óscar Alejandro Sánchez-García‡

### Palabras clave:

Colgajos en filete, partes de repuesto, úlceras por presión complejas.

### Keywords:

Fillet flaps, spare parts, complex pressure sores.

### RESUMEN

Las úlceras por presión múltiples (complejas), recurrentes (complicadas) o extensas representan un reto reconstructivo para el cirujano plástico. En este artículo, se presenta el caso de un paciente del sexo masculino de 20 años, que tenía como antecedentes paraplejía de nueve años de evolución con presencia de múltiples úlceras de grado IV. Se realizó un colgajo total de la extremidad inferior en filete mediante la técnica de Jandali, logrando cubrir las lesiones en su totalidad con una adecuada evolución del colgajo en los días posteriores. El colgajo en filete sigue siendo de utilidad y es un método confiable para la reconstrucción de úlceras complejas por presión.

### ABSTRACT

Multiple (complex) pressure sores, recurrent (complicated) or large, represent a reconstructive challenge to the plastic surgeon. We present the case of a 20-year-old male patient with a history of paraplegia of nine years of evolution with multiple IV grade ulcers. A total leg flap fillet was performed using the Jandali technique, and the lesions were completely covered, with an adequate evolution of the flap in the follow days. The leg flap fillet remains a useful and reliable method for complex pressure sores reconstruction.

## INTRODUCCIÓN

Las úlceras por presión son lesiones isquémicas que se localizan en la piel y los tejidos subyacentes y, en general, se producen donde se localiza una prominencia ósea. Este tipo de úlceras constituyen un problema recurrente y generalizado en pacientes que presentan paraplejía o cuadriplejía a consecuencia de una lesión medular. En estos casos, para cubrir defectos de tamaño modesto, se han utilizado con frecuencia diversos colgajos locales y regionales procedentes del glúteo y muslo; sin embargo, cuando las úlceras de grado IV se tornan recurrentes o extensas, esos colgajos pueden ya no estar disponibles o ser insuficientes.

De igual manera, puede haber reincidencia de las úlceras por un mal manejo postopera-

torio o de rehabilitación, lo que condiciona la formación de nuevas úlceras donde ya se había realizado la reconstrucción y, por lo tanto, una pérdida catastrófica de la oportunidad quirúrgica del colgajo realizado y ahora perdido.<sup>1-3</sup> La presencia de múltiples úlceras en el mismo paciente o de úlceras recidivantes en pacientes ya reconstruidos añade a su definición los términos de «compleja o complicada». El tejido de una extremidad amputada o no salvable puede ser utilizado para la reconstrucción de estas lesiones complejas o complicadas. Éste es el concepto de «partes de repuesto», considerando que una de sus principales ventajas es que no van a aumentar la morbilidad del sitio donador.

Los colgajos en filete (o *fillet flaps*) se utilizan con frecuencia bajo este principio y se definen

\* Cirujano Plástico y Reconstructivo. Departamento de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

‡ Médico Residente de Cirugía General.

Hospital General de Querétaro, Secretaría de Salud del Estado de Querétaro (SESEQ). Querétaro, Querétaro, México.

Los autores de este artículo no tienen conflicto de intereses que declarar.

Recibido:

20 julio 2019

Aceptado para publicar:

15 enero 2020



como colgajos compuestos de patrón axial, que pueden ser transferidos de manera libre o pediculada y pueden proveer piel, músculo, fascia y hueso.<sup>1</sup> Estos colgajos se pueden utilizar en la reconstrucción de defectos mayores causados por la resección tumoral o para el tratamiento de úlceras de presión recurrentes; en estas últimas, el colgajo es levantado de una extremidad intacta adyacente y representa una solución alterna a la microcirugía, o cuando ha fracasado una reconstrucción previa o existen pocas opciones viables. Estas situaciones son raras y la ventaja de la cobertura con colgajos en filete debe superar la pérdida de la extremidad.<sup>2</sup> En este artículo, a continuación se presenta el caso clínico de un paciente en quien se usó el uso del colgajo total en filete de extremidad inferior para la cobertura de úlceras por presión complicadas.

### CASO CLÍNICO

Se trata de un paciente del sexo masculino de 20 años, con antecedente de paraplejía de nueve años de evolución consecuencia de una herida por arma de fuego. A su ingreso, presentaba múltiples úlceras por presión grado IV, sin datos de infección, con úlcera trocánterica e isquiática izquierdas, dislocación de la articulación de la cadera y úlceras sacra e isquiática derecha.



**Figura 1:** Paciente con úlcera trocánterica e isquiática izquierdas, dislocación de la articulación de la cadera y úlceras sacra e isquiática derecha.



**Figura 2:** Se retiraron los puentes de piel entre las úlceras trocánterica, sacra y biisquiática y quedó un área de aproximadamente 500 cm<sup>2</sup>.

El paciente había sido reconstruido en una ocasión con un colgajo Hamstring para úlcera isquiática izquierda, del que se apreciaba la cicatriz (*Figura 1*). Durante su estancia en el hospital, fue manejado con apoyo nutricional, desbridamiento y curaciones de las lesiones, así como control de infecciones del tracto urinario; además, se le realizó una colostomía terminal como medida de control de la constante contaminación fecal de las lesiones. Se propuso manejo quirúrgico definitivo mediante la realización de colgajo total de extremidad inferior izquierda. A continuación se describe la técnica quirúrgica.

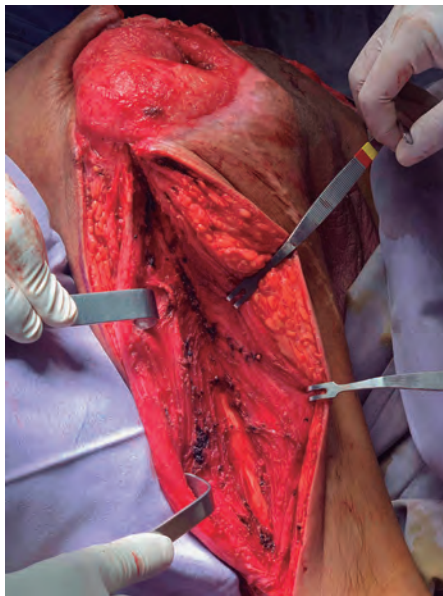
### Técnica

Se realizó el procedimiento tal y como lo describió Jandali en 2009.<sup>2</sup> Es decir, en nuestro caso, cuando el paciente se encontraba en posición de navaja sevillana, debido a la contractura de la cadera y rodilla que tenía (*Figura 1*), se le realizó asepsia y antisepsia, usando una solución de clorhexidina al 2%. Posteriormente, se retiraron los puentes de piel entre las tres lesiones (trocánterica, sacra y biisquiática), dejando una única lesión de gran tamaño de aproximadamente 500 cm<sup>2</sup> (*Figura 2*). Entonces un primer equipo quirúrgico reseccó el tejido de granulación excesivo hasta encontrar el plano





**Figura 3:** Marcaje de la incisión lateral del colgajo del miembro pélvico izquierdo.

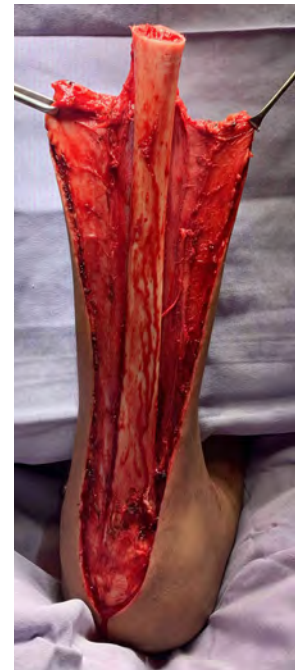


**Figura 4:** Separación de los músculos cuádriceps (vasto lateral) e isquiotibiales para una rápida exposición del fémur.

muscular y se procedió a levantar el colgajo del miembro pélvico izquierdo por medio de una incisión lateral (Figura 3), entre los músculos cuádriceps (vasto lateral) e isquiotibiales, teniendo una rápida exposición del fémur, el

cual se denudó con facilidad en el plano subperióstico con un disector (Figura 4).

El segundo equipo quirúrgico realizó la amputación del pie a la altura de la rodilla, con isquemia, para permitir simultáneamente la re-



**Figura 5:**

Exposición de la tibia donde se muestra la membrana interósea con los vasos tibiales anteriores.



**Figura 6:**

Peroné resecado a través de túnel muscular y la extremidad queda sin soporte óseo.

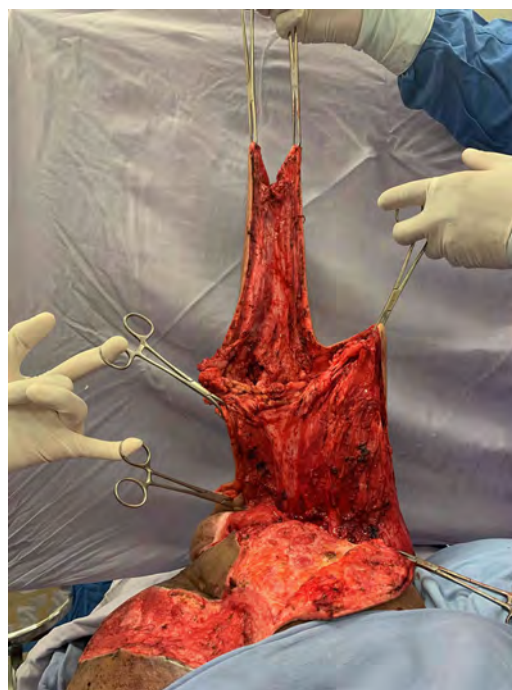
sección del fémur. El pie se amputó de manera circunferencial por arriba del tobillo; las arterias tibiales anteriores y posteriores y los vasos peroneos se identificaron y ligaron con seda 3-0. Con el objetivo de facilitar el trabajo de los dos equipos, se realizó un corte en la porción medial del fémur. La incisión lateral del muslo se continuó lateral a la rodilla y de allí se medializó para pasar hacia anterior, transversal a la rótula y, posteriormente, hacia distal, sobre la tuberosidad de la tibia, y se continuó sobre su borde anterior, hasta llegar al extremo donde se amputó el pie. La exposición de la tibia se realizó con un desperiostizador, teniendo cuidado de no lesionar la membrana interósea para preservar el flujo de los vasos tibiales anteriores (Figura 5). La rótula se extrajo abriendo el tendón del cuádriceps, se retiraron los meniscos y la tibia fue removida después de ser separada de la cabeza del peroné.

El peroné se accedió a través de un túnel submuscular, en el que tanto la cabeza del peroné y la parte distal se diseccionaron en forma subperióstica, utilizando para ello un elevador. El peroné se resecó a través del túnel muscular, dejando la extremidad sin soporte óseo alguno (Figura 6). Asimismo, se resecó el fémur proximal, encontrando luxada la articulación de la cadera, por lo que se extrajo la pieza con facilidad (Figura



**Figura 7:**

Miembro inferior izquierdo resecado; la articulación de la cadera luxada facilitó la extracción de la pieza.

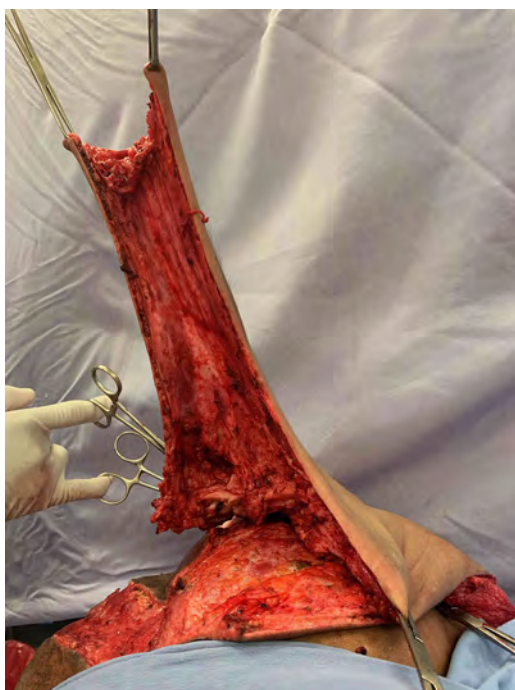


**Figura 8:** Colgajo levantado.

7). Se rotó el colgajo, logrando una cobertura total del defecto; se fijaron los músculos del colgajo al plano muscular del defecto para obliterar los espacios muertos. Se colocaron múltiples drenajes tipo Penrose y se cerró el tejido celular subcutáneo con vicryl 2-0 y la piel con puntos simples de nylon 2-0 (Figuras 8 a 10); el sangrado cuantificado durante el evento quirúrgico fue de 800 mL. El momento quirúrgico de mayor pérdida sanguínea fue durante la disección del fémur proximal y la resección del tejido de la úlcera.

El paciente requirió transfusión de dos paquetes globulares en el postoperatorio inmediato, así como manejo del dolor por osteocondritis esternocostal (Tietze), debido a la posición ventral prolongada durante el evento quirúrgico, la cual remitió en los días subsiguientes. El manejo se completó con antibióticos vía intravenosa, medidas higiénicas y fisioterapia.

En el seguimiento a mediano y largo plazo, aunque el paciente era más bien indisciplinado y poco apegado a las medidas higiénicas y cuidados del colgajo después de la cirugía, él mismo soportó muy bien esos descuidos, teniendo solamente complicaciones menores, como una dehiscencia parcial de 4 cm en el



**Figura 9:** Colgajo presentado en el defecto.

borde superior. El paciente se mantenía recargado completamente sobre el colgajo por tiempos prolongados al permanecer sentado en su silla de ruedas y con frecuente movilización por deslizamiento, con el consiguiente cizallamiento del colgajo sobre la cresta iliaca posterior, así como de una pequeña zona deprimida en el borde interno del colgajo donde hubo una discreta separación de los labios de la herida, sin embargo, ya epitelizada, fueron suturadas en una ocasión y posteriormente se permitió el cierre secundario de la misma zona, por la dificultad para el transporte del paciente al centro hospitalario donde se realizó la reconstrucción.

Al cuarto y quinto mes después del cierre, se observó un adecuado colchón en la zona isquiática que se ha mantenido perenne a pesar del uso rudo que le ha dado el paciente, sólo manifestándose una pequeña zona cruenta en la parte superior (*Figuras 11 y 12*).

## DISCUSIÓN

El caso como el que presentamos es escaso en la literatura mundial, si bien el concepto

de «partes de repuesto» ha acompañado al cirujano plástico desde hace décadas y es parte sustancial del pensamiento reconstructivo; en éste, se busca aprovechar una extremidad no salvable para reparar lo que sí es salvable y brindar así el máximo beneficio. Como una consecuencia natural del concepto de «partes de repuesto», se encuentra el colgajo en filete (*o fillet flap*), y en él es necesario considerar en cada algoritmo del manejo del trauma para evitar una mayor «morbilidad del sitio donador».<sup>2</sup>

En 1956, Georgiade,<sup>4</sup> y posteriormente, con un artículo complementario en 1969, Royer y colaboradores<sup>5</sup> describieron el uso del colgajo total de muslo como tratamiento definitivo para úlceras trocántéricas y sacras grandes, dando inicio a los conceptos antes expuestos. Por su parte, Berkas y su equipo<sup>6</sup> reportaron en 1961 una técnica similar en la que usaron tejido de hasta 5 cm por debajo de la rodilla para cubrir defectos sacros. No fue hasta 2009 cuando Jandali y su grupo de investigación<sup>2</sup> publicaron el uso del colgajo total de extremidad inferior para el cierre de áreas cada vez más grandes; este colgajo lo realizaron en cuatro pacientes similares al que presentamos: con úlceras trocántéricas y sacras conjuntas, o isquiáticas con trocántéricas y sacras, o la combinación de ellas, en defectos de 650 hasta 800 cm<sup>2</sup>. Es curioso que este autor haya sido el primero en agregar a la discusión un aspecto etimológico



**Figura 10:** La rotación del colgajo logra la cobertura total del defecto, con drenajes tipo Penrose.



**Figura 11:** Cuarto mes postoperatorio. Se observa dehiscencia parcial del colgajo.

interesante en la definición del colgajo en filete: pues, como el nombre lo dice, alude a un corte de carne o de pescado sin hueso, aspecto que no mencionan otros autores, o lo consideran redundante para mencionarlo.

En 2014 volvió a aparecer este colgajo en la literatura con el escrito de Verveld y otros,<sup>7</sup> que aunque tenía variaciones en la técnica, funcionaba bajo el mismo principio; en ese caso, tunelizar el colgajo para llevarlo a la zona problema. En 2019, apareció otra vez en una publicación de Georgiou,<sup>8</sup> en un caso de un paciente obeso mórbido con úlceras trocantéricas, sacra e isquiática, variando de nuevo la técnica al hacer todo el acceso desde el plano posterior del muslo, la rodilla y la pierna, lo que consideramos de mayor dificultad técnica que la descrita originalmente por Jandali.

En una revisión hasta 2016, realizado por McCarthy,<sup>9</sup> sólo había siete artículos que se referían a los colgajos en filete parciales o totales de la extremidad inferior para el cierre de úlceras de presión; sin embargo, en nuestra revisión, la cual abarca hasta 2019, solamente hay tres autores que utilizan prácticamente la totalidad de la extremidad inferior para el cierre de las úlceras complejas<sup>2,7,8</sup> que, como norma, abarcan úlceras de ambos lados de la línea media, es decir, coexisten úlceras derechas e izquierdas en el mismo paciente. Por lo tanto, se requiere de un colgajo que cubra

la máxima longitud del defecto, usando como punto-pivote una de las caderas para alcanzar la otra. Hasta donde revisamos, este artículo es apenas el cuarto en la literatura mundial y el primero en nuestro país que menciona esta técnica.

Aunque parece un manejo radical —y lo es—, este tipo de colgajos ofrece una forma relativamente segura y efectiva para el tratamiento de úlceras complejas o complicadas en las que los colgajos locales ya no son una opción; además, provee una adecuada obliteración del espacio muerto, restaura el colchón pélvico y brinda una superficie de piel adecuada.

Las indicaciones para este colgajo incluyen:

- Múltiples úlceras por decúbito o úlceras recurrentes con insuficiente tejido adyacente para una adecuada cobertura.
- Úlceras demasiado grandes para su reconstrucción mediante rotación de colgajo.
- Múltiples úlceras asociadas con contractura de cadera o rodilla.
- Úlceras con extensa osteomielitis de la pelvis.<sup>9</sup>
- Úlceras derechas e izquierdas coexistentes.

En el caso de nuestro paciente, solamente no tenía el penúltimo criterio. También, coincidiendo con varios de los autores mencionados, la principal complicación transoperatoria que



**Figura 12:** Quinto mes postoperatorio. Se aprecia un adecuado colchón en la zona isquiática.

puede presentar esta técnica es la pérdida sanguínea, la cual puede ser manejada con facilidad con la adecuada previsión. En nuestro caso, no se presentó necrosis del colgajo en ningún estado postoperatorio y la cirugía no afectó la capacidad del paciente para su movilidad residual en cama o en silla de ruedas, incluso el paciente refirió mayor comodidad y menor esfuerzo de él o de sus familiares para la rehabilitación y cuidados postoperatorios, lo que refuerza la idoneidad y bondad del colgajo presentado.

### CONCLUSIONES

Las úlceras por presión múltiples, complejas o complicadas representan un reto para el cirujano reconstructor. El colgajo pediculado en filete de la extremidad inferior es un colgajo grande y robusto que aprovecha sus dimensiones para alcanzar zonas extensas desde su punto-pivote, brindando además un adecuado colchón y piel de calidad, al tiempo que oblitera grandes espacios muertos, lo cual no aumenta la morbilidad del sitio donador. También, en forma subjetiva, brinda mejoría al paciente al permitirle una mejor movilidad residual y rehabilitación. Es un colgajo seguro y su uso es invaluable cuando se han agotado otras opciones locales, o la zona es muy extensa para cubrirla con colgajos.

### REFERENCIAS

1. Küntscher MV, Erdmann D, Homann H, Steinau H, Levin SL, German G. The concept of fillet flaps: classification, indications, and analysis of their clinical value. *Plast Reconstr Surg* 2001; 108: 885-896.
2. Jandali S, Low DW. Pedicled fillet of leg flap for extensive pressure sore coverage. *Eplasty* 2009; 9: e50.
3. Lari AR, Rajacic N. One-stage repair of multiple bed sores. *Br J Plast Surg* 1992; 45: 540-543.
4. Georgiade N, Pickrell K, Maguire C. Total thigh flaps for extensive decubitus ulcers. *Plast Reconstr Surg* 1956; 17: 220-225.
5. Royer J, Pickrell K, Georgiade N. Total thigh flaps for extensive decubitus ulcers. A 16 year review of 41 total thigh flaps. *Plast Reconstr Surg* 1969; 44:109-118.
6. Berkas EM, Chesler MD, Sako Y. Multiple decubitus ulcer treatment by hip disarticulation and soft tissue flaps from the lower limbs. *Plast Reconstr Surg* 1961; 27: 618-619.
7. Verveld CJ, Fuchs SP, Buncamper MF, Winters H. The tunneled lower leg fillet flap, a reconstructive salvage option in patients with severe pressure ulcers. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2014; 67: 427-428.
8. Georgiou I, Kruppa P, Ghods M. Use of a total leg fillet flap to cover multiple pelvic pressure ulcers. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2019; 7: e2084.
9. McCarthy JE, Venkat KR. Systematic review and operative technique of recalcitrant pressure ulcers using a fillet flap technique. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2016; 4: e1001.

#### Correspondencia:

**Dr. Raúl Servando Caracheo-Rodríguez**

Av. 5 de Febrero Núm. 101,

Col. Los Virreyes, 76170,

Santiago de Querétaro, Qro., México.

E-mail: [servandocaracheo@hotmail.com](mailto:servandocaracheo@hotmail.com)

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)



## CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/94378  
<https://dx.doi.org/10.35366/94378>



# Reconstrucción de gran defecto del labio superior con colgajo musculocutáneo

## Reconstruction of a big defect of the upper lip with musculocutaneous flap

Dr. Alejandro Hurtado-Guzmán,\* Dr. Felipe Muñoz,‡  
Dra. Ángela María Londoño-García\*§

### Palabras clave:

Labio superior, reconstrucción, colgajo musculocutáneo, *orbicularis oris*.

### Keywords:

Upper lip, reconstruction, musculocutaneous flap, *orbicularis oris*.

### RESUMEN

Los defectos grandes del labio superior implican la reconstrucción tanto funcional como estética de la unidad anatómica. A lo largo del tiempo se han propuesto diferentes alternativas como colgajos locales y colgajos libres. Los cirujanos escogen entre estas alternativas dependiendo de sus indicaciones, ventajas y experiencia. Se presenta la reconstrucción de un gran defecto en el labio superior utilizando un colgajo musculocutáneo de *orbicularis oris* con buen resultado estético y funcional

### ABSTRACT

Large defects of the upper lip involve both aesthetic and functional reconstruction of the anatomical unit. Over time, different alternatives have been proposed, such as local flaps and free flaps. Surgeons choose between these alternatives depending on their indications, advantages and experience. We present the reconstruction of a large defect in the upper lip using an *orbicularis oris* musculocutaneous flap, with good functional and aesthetic result.

## INTRODUCCIÓN

Los defectos del labio superior son un desafío para el cirujano plástico. Aunque existen muchas técnicas de reconstrucción, no se ha propuesto ningún método específico para el cierre de grandes defectos;<sup>1</sup> no obstante, la literatura se ha enfocado más en la reconstrucción del labio inferior por la mayor incidencia de carcinomas escamocelulares y por ser un sitio más frecuente de defectos postraumáticos.<sup>2</sup>

Los labios son una importante unidad cosmética que además intervienen en funciones como alimentación y habla; es por esto que los principios de la reconstrucción del labio superior sean reparar las subunidades alteradas, restaurar el movimiento y sensibilidad, conservar la continencia oral y minimizar la desfiguración.<sup>3,4</sup>

En 1998, Yotsuyanagi y colaboradores<sup>5</sup> describieron el uso de colgajos musculocutá-

neos nasolabiales para la reconstrucción de defectos mayores a la mitad del labio superior, utilizando el músculo *orbicularis oris* del área adyacente al defecto. Esta técnica busca conservar satisfactoriamente las funciones de esfínter y apertura oral, con un resultado estético satisfactorio.<sup>5</sup>

Se presenta un caso que requirió el uso de un colgajo musculocutáneo nasolabial de *orbicularis oris* utilizando la técnica descrita por Yotsuyanagi para la reconstrucción de un gran defecto del labio superior luego de la resección de un tumor maligno de piel.

## CASO CLÍNICO

Paciente del sexo masculino de 42 años que consultó por la aparición de una lesión en el hemilabio superior derecho de un año de evolución aproximadamente (Figura 1). La biopsia de piel reportó carcinoma basocelular de tipo nodular (Figura 2).

\* Médico Residente de Dermatología. Universidad CES.  
‡ Cirugía Plástica Oncológica, Clínica Vida Fundación.  
§ Dermatología, Clínica Vida Fundación.

Medellín, Colombia.

Los autores de este artículo no tienen conflicto de intereses que declarar.

Recibido: 24 febrero 2019  
Aceptado para publicar: 15 enero 2020



**Figura 1:** Placa eritematosa mal definida con una úlcera central de 1 cm de diámetro.

La intervención se llevó a cabo bajo anestesia general y por medio de cirugía micrográfica de Mohs se realizó la resección del tumor hasta obtener bordes libres, dejando un defecto de aproximadamente 3.0 x 3.5 cm, que comprometía la mitad del labio superior y parte de la mejilla infraorbitaria. Después se diseñó el colgajo teniendo en cuenta que la isla de piel estuviera sobre el territorio de la arteria facial en la región nasolabial. Con el molde listo se incidió hasta el plano subcutáneo hasta completar la liberación del colgajo, teniendo cuidado de no lesionar la porción proximal y distal de los vasos faciales. Se levantó el colgajo que incluía el *orbicularis oris* para transponerlo hacia la línea media y así cubrir el defecto. Por último, se afrontó por planos con sutura absorbible en el plano muscular y con sutura no absorbible monofilamento en la piel (Figura 3).

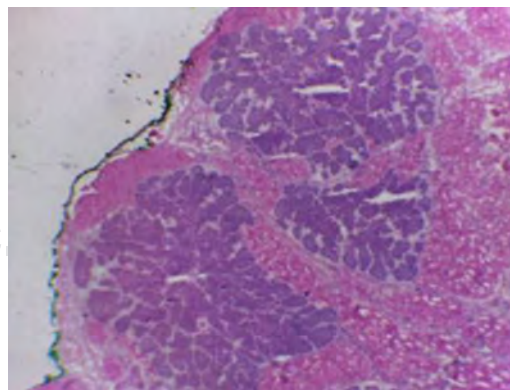
El paciente fue citado una semana después para revisar la vitalidad y función del colgajo. Se encontró al paciente en buenas condiciones generales, con el colgajo viable sin signos de infección, tolerando adecuadamente la ingesta de alimentos y la función de esfínter conservada. Ese mismo día se retiraron los puntos de sutura y se citó para nuevos controles periódicos

cada tres meses el primer año. Al cabo de un año de la cirugía se observó una adecuada cicatrización, sin signos clínicos de recidiva tumoral y con la función del *orbicularis oris* conservada (Figura 4).

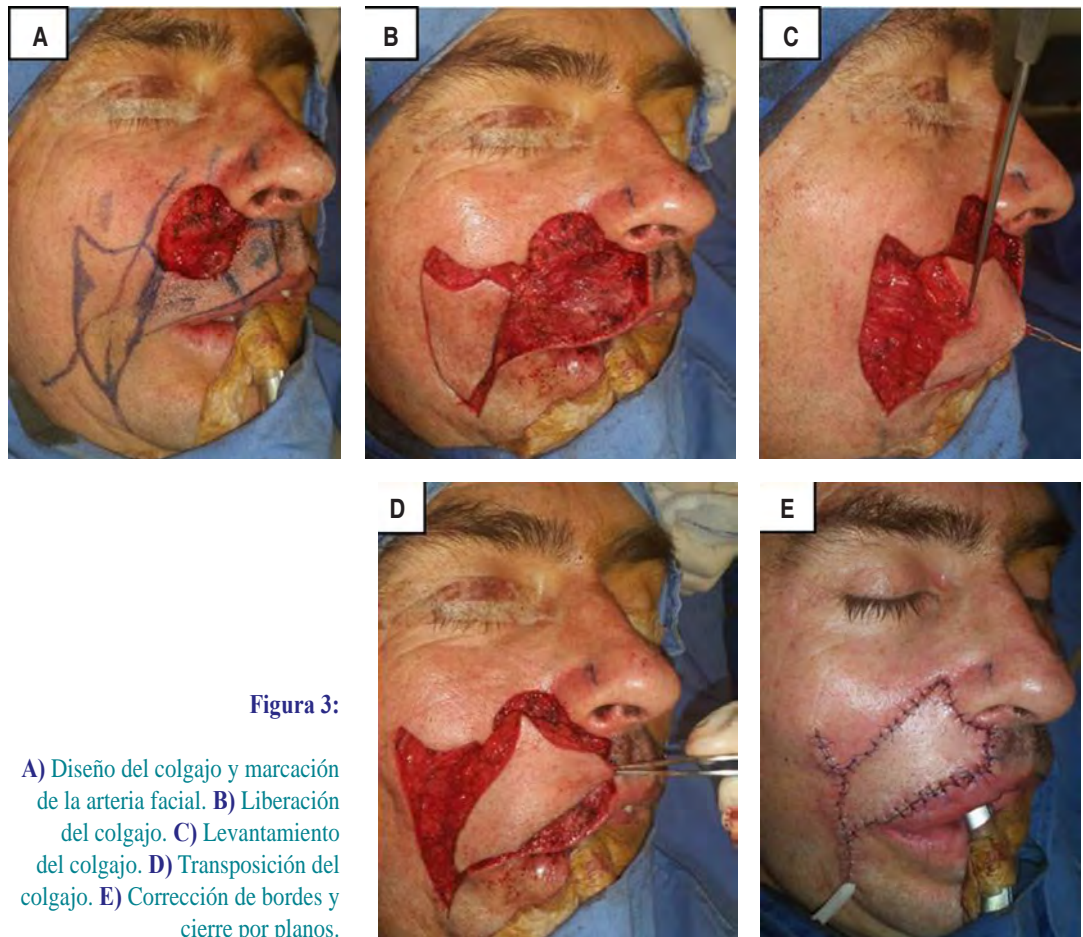
## DISCUSIÓN

La corrección de grandes defectos del labio superior es un reto, ya que no sólo requiere buenos resultados estéticos, también debe lograr preservar las funciones que éste tiene en la masticación y el habla, teniendo en cuenta que la anatomía es más compleja con las subunidades y para un resultado ideal se debe seguir el principio de la subunidad.<sup>6</sup>

Los defectos en los labios se pueden clasificar en general como pequeños, medianos o grandes. Los pequeños defectos son aquellos que se pueden corregir con un cierre primario y no requieren un colgajo. Los defectos grandes son aquellos que son demasiado amplios para reparar con un único colgajo local y requieren una reconstrucción por etapas o un colgajo de tejido distante. Cuando se ha perdido gran parte de una subunidad, es mejor reemplazarla en su totalidad, en lugar de simplemente colocar un parche sobre el defecto.<sup>7</sup> Para grandes defectos del labio superior, este tipo de reconstrucción provee un resultado estético satisfactorio y la preservación de la función de esfínter del *orbicularis oris*.<sup>2</sup> La técnica descrita por Yotsuyanagi se prefiere en defectos de gran



**Figura 2:** Nidos de células basaloideas islas tumorales en una configuración nodular dentro de la dermis.



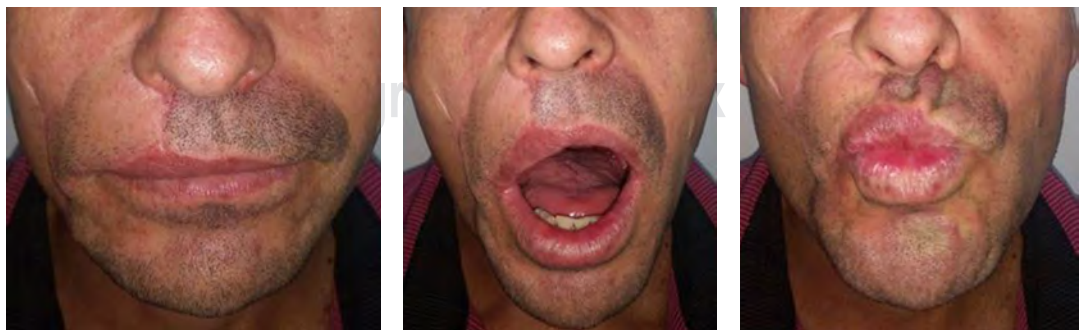
**Figura 3:**

A) Diseño del colgajo y marcación de la arteria facial. B) Liberación del colgajo. C) Levantamiento del colgajo. D) Transposición del colgajo. E) Corrección de bordes y cierre por planos.



**Figura 4:**

Arriba: control a los ocho días después de la cirugía. Abajo: control al año de la cirugía.





tamaño, incluso si es mayor que la mitad del labio superior, donde se conserva el ángulo de la boca. Es una opción en pacientes mayores que utilizan prótesis dentales, ya que esta reconstrucción preserva el tamaño de la boca.<sup>5</sup>

Los colgajos de avance en isla del pedículo subcutáneo son muy útiles para la reparación de los defectos cutáneos laterales del labio superior. El colgajo se libera de sus uniones del músculo orbicular cerca de la comisura y se basa sólo en la abundante grasa subcutánea lateral al ángulo de la boca. Si el defecto es mayor de 2 cm, los resultados se mejoran al extirpar el labio restante lateral al borde medial del defecto. El resultado es una cicatriz menos visible que sigue la línea natural del pliegue melolabial hasta una posición lateral al ala nasal.<sup>8</sup>

### CONCLUSIONES

El colgajo miocutáneo nasolabial con ayuda del *orbicularis oris* es una buena opción para reconstruir grandes defectos del labio superior; brinda beneficios cosméticos y preserva la función de apertura y esfínter de la boca con un resultado estético adecuado.

### REFERENCIAS

1. Burget GC, Hsiao YC. Nasolabial rotation flaps based on the upper lateral lip subunit for superficial and large defects of the upper lateral lip. *Plast Reconstr Surg* 2012; 130 (3): 556-560.
2. Luce EA. Upper lip reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2017; 12. doi: 10.1097/PRS.0000000000003400.
3. Martin TJ, Zhang Y, Rhee JS. Options for upper lip reconstruction: a survey-based analysis. *Dermatol Surg* 2008; 34 (12): 1652-1658.
4. Cardona González MA, Chaparro Aranguren JE. Reconstrucción total de labio superior con colgajo musculocutáneo nasolabial de *orbicularis oris* bilateral la semana. *Rev Colomb Cancerol* 2013; 17 (4): 158-161.
5. Yotsuyanagi T, Yokoi K, Urushidate S, Sawada Y. Functional and aesthetic reconstruction using a nasolabial *orbicularis oris* myocutaneous flap for large defects of the upper lip. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101 (6): 1624-1629.
6. Ishii LE, Byrne PJ. Lip reconstruction. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2009; 17 (3): 445-453.
7. Sarifakioğlu N, Aslan G, Terzloğlu A, Ateş L. New technique of one-stage reconstruction of a large full-thickness defect in the upper lip: bilateral reverse composite nasolabial flap. *Ann Plast Surg* 2002; 49 (2): 207-210.
8. Pepper JP, Baker SR. Local flaps: cheek and lip reconstruction. *JAMA Facial Plast Surg* 2013; 15 (5): 374-382.

#### Correspondencia:

**Dr. Alejandro Hurtado-Guzmán**

Torre Médica C.C. El Tesoro, consultorio 731,  
Carrera 25A Núm. 1A Sur-45,  
Medellín, Colombia.

E-mail: [alejohur@hotmail.com](mailto:alejohur@hotmail.com)



## CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/94379

<https://dx.doi.org/10.35366/94379>



# Tumor glómico subungueal

## Subungual glomus tumor

Dra. Claudia Eugenia Milla-Bello,\* Dra. Maricarmen Danae Orozco-Bustos,†  
Dr. Jesús Fernando Nagore-Ancona‡

**Palabras clave:**  
Tumor glómico,  
tumor subungueal,  
diagnóstico, resección,  
tratamiento quirúrgico.

**Keywords:**  
Glomus tumor,  
subungual tumor,  
diagnosis, resection,  
surgical treatment.

### RESUMEN

Los tumores glómicos son neoplasias benignas poco frecuentes. Constituyen de 1 a 5% de los tumores de la mano, con predominio en el sexo femenino 3:1. Presentamos el caso de una mujer de 46 años con una tumoración dolorosa subungueal del pulgar derecho de ocho años de evolución. Los médicos que la atendieron en forma inicial sospecharon de un melanoma, por lo que le realizaron una biopsia, con resultados negativos para malignidad. Posteriormente fue enviada al Servicio de Dermatología, al ser valorada diagnosticaron un tumor glómico, por lo que fue enviada al Servicio de Cirugía Plástica para su tratamiento. Se le realizó un ultrasonido y la imagen encontrada fue compatible con el diagnóstico. Se efectuó la resección de la tumoración y el estudio de patología confirmó el diagnóstico. La evolución a un año fue satisfactoria, sin recidiva del tumor y con un buen aspecto estético del dedo. La prueba imagenológica utilizada para la detección es la ultrasonografía; sin embargo, la resonancia magnética ha demostrado ser de mayor utilidad para precisar la localización y tipo de tumor. Un mal diagnóstico propicia tratamientos inadecuados, con riesgo para la salud, por lo cual se precisa una alta sospecha diagnóstica para ser identificado y tratado de manera adecuada.

### ABSTRACT

Glomus tumors are rare benign neoplasms. They constitute 1-5% of tumors of the hand, predominantly in females 3:1. We present the case of a 46-year-old woman with a painful subungual right thumb tumor of eight years of evolution. The doctors who treated her initially, suspected a melanoma; so, she underwent a biopsy, with negative results for malignancy. Afterwards, she was sent to the dermatology department, when she was assessed they diagnosed a glomus tumor, so she was sent to the plastic surgery service for treatment. They performed an ultrasound; the image found was compatible with the diagnosis. The tumor was resected; the pathology study confirmed the diagnosis. The evolution at one year was satisfactory, without recurrence of the tumor and with a good aesthetic appearance of the finger. The imaging test used for detection is ultrasonography; however, magnetic resonance imaging has proven to be more useful to specify the location and type of tumor. A bad diagnosis leads to inadequate treatments, risking one's health. It requires a high diagnostic suspicion to be identified and treated properly.

\* Médico adscrito de  
Cirugía Plástica y  
Reconstructiva.

† Médico Residente de  
Cirugía General.

Hospital Regional  
«General Ignacio  
Zaragoza», ISSSTE.  
Ciudad de México.

Los autores de este  
artículo no tienen  
conflicto de intereses  
que declarar.

Recibido:  
18 noviembre 2018  
Aceptado para publicar:  
16 octubre 2019

## INTRODUCCIÓN

Los tumores glómicos son neoplasias benignas de tipo mesenquimatoso poco frecuentes, que derivan de los cuerpos glómicos neuromioarteriales encargados de la regulación del flujo sanguíneo local y de la termorregulación. Constituyen de 1 a 5% de los tumores de la mano, con predominio del sexo femenino con una relación 3:1 y se presentan con mayor frecuencia en la cuarta y quinta década de la vida. Se localizan en las extremidades superiores hasta en 80% de los casos y la región subungueal es la más afectada.<sup>1,2</sup>

Los tumores glómicos se clasifican en dos tipos: tumores solitarios o múltiples y el solitario es el más frecuente. La variante múltiple es más rara y no suele ser dolorosa y está asociada con patrones hereditarios de tipo autosómico dominante que aparece en edades más tempranas.<sup>2,3</sup>

El glomus o cuerpo glómico es una estructura situada en la unión dermoepidérmica entre el extremo terminal de las arteriolas y el inicio de las vénulas unidas entre sí por vasos anastomóticos denominados canales de Sucquet-Hoyer, sin interposición de capilares intermedios. Tiene la función de controlar el calibre de los pequeños

vasos para regular la circulación superficial y con ello la termorregulación, por lo que está muy innervado. De ahí la denominación de aparato neuromioarterial.<sup>3,4</sup>

El propósito de este trabajo es presentar el caso de una mujer con un tumor glómico subungueal con un mal diagnóstico inicial que retrasó el tratamiento definitivo. Mencionamos las bases para la identificación de este tipo de lesiones, así como del diagnóstico diferencial.

### CASO CLÍNICO

Mujer de 46 años, de profesión médico, sin antecedentes personales patológicos relevantes para el padecimiento. En 2005 presentó una tumoración de color azul en la lúnula del pulgar derecho de 2 mm de diámetro, acompañada de dolor intenso punzante, de breve duración, sin predominio de horario. En 2014 fue valorada por el Servicio de Medicina Interna, por el antecedente de residencia en zona tropical (Chiapas) de ocho años, iniciaron tratamiento para onicomycosis durante tres meses con fluconazol, sin tener mejoría alguna. Al año siguiente, dada la persistencia de la sintomatología, fue enviada a oncología quirúrgica bajo la sospecha de melanoma. Se realizó toma de biopsia con resultado negativo a malignidad. Cursó con mejoría clínica tres meses después de la intervención quirúrgica y presentó nuevamente sintomatología de características similares, pero de mayor intensidad. Refería utilizar hielo local para remisión del dolor durante esos episodios, con mejoría parcial. En 2016 fue valorada por el Servicio de Dermatología, que sugirió se trataba de un tumor glómico y fue enviada al Servicio de Cirugía Plástica para manejo quirúrgico.

Al examen físico encontramos deformidad de la uña izquierda con elevación en el centro desde la matriz, sin cambios de coloración, dolorosa a la manipulación, sin alteración en los arcos de movimiento y con adecuado llenado capilar. Solicitamos ultrasonido que reportó lesión compatible con tumor glómico. Realizamos escisión y biopsia de la tumoración, conservando la matriz y el lecho ungueal. La evolución inmediata fue satisfactoria, sin complicaciones. El reporte del estudio de patología fue de tumor glómico de tipo mixoide.

En el seguimiento a un año del evento quirúrgico, la paciente expresó estar satisfecha con los resultados estéticos y estaba completamente asintomática.

### DISCUSIÓN

El rasgo distintivo de estos tumores es que son habitualmente crónicos y localizados, mayormente, subungueales; además, pueden transcurrir varios años para que presenten síntomas incapacitantes. Su clínica se describe con alta sensibilidad de las pruebas y signos, pero con pobre especificidad (*Tabla 1*). El retraso en el diagnóstico se reporta con una media de siete años, pero con casos reportados de hasta 40 años. Al tratarse de entidades raras, los diagnósticos diferenciales son muy variados (*Tabla 2*). Con frecuencia se diagnostican erróneamente y esto favorece que se implementen tratamientos inadecuados que representan un riesgo para la salud. En una serie de cuatro casos, Gargollo Orvañanos y colaboradores,<sup>5</sup> mencionan que las recurrencias se presentan en 10 a 20% de los casos y pueden ser secundarias a resecciones incompletas, falta de resección en la cirugía inicial o tumores de nueva aparición. La paciente

Tabla 1: Clínica del tumor glómico.

1. **Signo de Love.** Dolor agudo a la presión puntiforme sobre la tumoración y ausencia de dolor con la misma presión en áreas adyacentes al tumor
2. **Prueba del frío.** Dolor al aplicar agua fría o alcohol etílico
3. **Signo de Hildreth.** Desaparición del dolor al realizar isquemia en el brazo o en la base del dedo
4. **Prueba de transiluminación.** En un ambiente oscuro se proyecta luz a través del pulpejo para visualizar la zona roja, opaca característica de la lesión

**Tabla 2: Diagnósticos diferenciales del tumor glómico.**

Artritis gotosa
Enfermedad de Raynaud
Espiradenoma ecrino
Exostosis subungueal
Ganglión
Hemangioma subcutáneo
Hemangiopericitoma
Hidradenoma nodular
Hiperplasia del corpúsculo de Pacini
Leiomioma
Melanoma
Neurofibroma
Neuroma
Nevus pigmentado
Osteoma osteoide
Verruga vulgar

de este caso tenía ocho años de evolución y no la habían podido diagnosticar, además la biopsia que le realizaron no fue de utilidad para este propósito. El diagnóstico lo hizo un dermatólogo y fue confirmado con el estudio de patología de la biopsia que enviamos.

La resonancia magnética se describe como el estudio imagenológico de mayor relevancia diagnóstica; sin embargo, la ecografía preoperatoria puede ser de gran utilidad previo al tratamiento definitivo, que por excelencia es la escisión quirúrgica completa.<sup>6,7</sup> Nosotros le indicamos un ultrasonido y con la imagen obtenida confirmamos el diagnóstico preoperatorio.

La tríada sintomática clásica consiste en dolor paroxístico, intolerancia al frío y localización explícita del dolor en la zona del tumor, que está presente sólo en un mínimo porcentaje de los casos. En la literatura se describe la prueba del frío, con una sensibilidad y especificidad del 100%; no obstante, de manera paradójica, en este caso, la paciente refería remisión del dolor con la aplicación de compresas de hielo y esto se puede explicar por la vasoconstricción y reducción de migración de moduladores del dolor.<sup>8,9</sup>

Los tumores glómicos malignos son raros, la mayoría de ellos son agresivos sólo de ma-

nera local y con recurrencias locales múltiples. Se ha observado que se originan a partir de un tumor glómico benigno, aunque aún no está claro el mecanismo por el cual ocurre esta transformación. Cerca de 1% se consideran malignos, cuyas características histopatológicas incluyen: tamaño mayor a 2 cm, localización en planos profundos, alto grado de mitosis y prevalencia de figuras mitóticas atípicas. Si se establecen los criterios, el riesgo de metástasis es mayor a 25%, por lo que se recomienda el estudio anatomopatológico de manera rutinaria.<sup>10-12</sup>

## CONCLUSIÓN

El tumor glómico es una entidad patológica que requiere de una alta sospecha diagnóstica para ser identificado y tratado de manera adecuada. Dentro de las pruebas imagenológicas, el ultrasonido es una opción accesible y económica, útil antes del manejo definitivo, que es la escisión quirúrgica completa. Asimismo, el estudio histopatológico es obligatorio.

## REFERENCIAS

1. Henao E, Gómez O. Tumor glómico subungueal: reporte de un caso. *Rev Med Sanitas* 2013; 16 (2): 38-41.
2. De Carli P, Lupotti C, Illarramendi A. Tumor glómico en dedos de la mano. *Rev Asoc Arg Ortop y Traumatol* 1996; 61 (1): 34-40.
3. Ramos GA, Herbas RO. Tumor glómico. Presentación de un caso con topografía poco usual. *Rev Cent Dermatol Pasqua* 2006; 15 (3): 187-189.
4. Celester Barreiro G, Prego Bestilleiro A, González del Castillo F, Tobío Martel RM, Vázquez García J, Arriaza Loureda R. Tumores glómicos en el miembro superior. Revisión de la literatura e informe de 14 casos. *Rev Iberoam Cir Mano* 2016; 44 (2): 69-77.
5. González G, Case M, Orvañanos G, Orvañanos G, Gómez G, Galindo R et al. Experiencia en tumores glómicos en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" (México). Reporte de casos. *Cir Plast Ibero-latinoam* 2010; 36 (4): 369-374.
6. Trehan SK, Athanasian EA, Dicarlo EF, Mintz DN, Daluiski A. Characteristics of glomus tumors in the hand not diagnosed on magnetic resonance imaging. *J Hand Surg Am* 2015; 40 (3): 542-545.
7. Theumann NH, Goettmann S, Le Viet D, Resnick D, Chung CB, Bittoun J et al. Recurrent glomus tumors of fingertips: mr imaging evaluation. *Radiology* 2002; 223 (1): 143-151.
8. Chang P, Orellana E, Rosales D, Calderón G. Tumor glómico. *Dermatol Rev Mex* 2013; 57: 278-282.

9. Samaniego E, Crespo A, Sanz A. Claves del diagnóstico y tratamiento del tumor glómico subungueal. *Actas Dermosifiliogr* 2009; 100: 875-882.
10. Rodríguez M, Calderón C, Ramos-Garibay A. Tumor glómico solitario. Presentación de un caso. *Rev Cent Dermatol Pasqua* 2001; 10 (2): 77-79.
11. Torres González S, Ramos Garibay A, Lizárraga García C. Tumor glómico atípico. Revisión de la literatura a propósito de un caso. *Dermatol Rev Mex* 2006; 50: 109-114.
12. Polo C, Borda D, Poggio D, Asunción J, Peidro L. Glomus tumor of the hallux. Review of the literature

and report of two cases. *Foot Ankle Surg* 2012; 18 (2): 89-93.

**Correspondencia:**

**Dr. Jesús Fernando Nagore-Ancona**

Hospital Regional «General Ignacio Zaragoza».  
Calzada Gral. Ignacio Zaragoza Núm. 1711,  
Col. Ejército Constitucionalista, 09220,  
Iztapalapa, Ciudad de México, México.  
E-mail: fer\_nagore@hotmail.com

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)



## TRABAJO DE REVISIÓN

doi: 10.35366/94380

<https://dx.doi.org/10.35366/94380>



# Estado nutricional y crecimiento en niños nacidos con fisuras labio palatinas

Nutritional status and growth in children born with cleft lip and palate

Dra. Rocío Gallego-Sobrino,\* Dra. Leire Esparza-Lasaga,\* Dr. Ignacio Moral-Sáez,\*  
Dr. Gerardo Rodríguez-Martínez†

### Palabras clave:

Fisura labio palatina, crecimiento, alimentación, nutrición, desnutrición.

### Keywords:

Cleft lip and palate, growth, feeding, nutrition, undernutrition.

### RESUMEN

En niños con fisura labio palatina se puede ver afectado el estado nutricional, el desarrollo y/o el crecimiento por las dificultades en la alimentación. En este artículo se revisa la literatura existente sobre el pronóstico nutricional de los niños nacidos con dicho defecto y la repercusión en su patrón de crecimiento. Estos pacientes pueden presentar un crecimiento disminuido en sus primeros meses de vida y, debido al riesgo nutricional, necesitan inicialmente soporte y ayuda con la alimentación. Sin embargo, a partir de los dos años de edad, el pronóstico nutricional y el crecimiento se equiparán en la mayoría de ellos al de sus coetáneos. Se necesitan análisis más amplios que valoren el crecimiento de los niños con mayor riesgo nutricional y las consecuencias a largo plazo en su estado nutricional y en la composición corporal, tanto por defecto como por exceso.

### ABSTRACT

*In children with cleft lip and palate, nutritional status, development and/or growth can be affected because of feeding difficulties. This article reviews what has been written on the nutritional prognosis of children born with this defect and the impact on their growth pattern. These patients may have impaired growth in their first months of life and, due to nutritional risks; they need support initially and aid with feeding practices. However, after two years of age, the nutritional prognosis and growth in most of them are similar to their peers. More analyses are needed to assess the growth of those children with higher nutritional risk and the long-term consequences on their nutritional status and body composition both of default and excess.*

\* Médico Cirujano Maxilofacial. Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza, España.

† Médico Pediatra (MD PhD). Área de Pediatría, Universidad de Zaragoza, Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón. Red de Salud Materno-infantil y del Desarrollo (SAMID), RETICS, ISCIII, España.

Los autores de este artículo no tienen conflicto de intereses que declarar.

Recibido:

24 febrero 2020

Aceptado para publicar:

06 marzo 2020

## INTRODUCCIÓN

La fisura labio palatina congénita constituye una deformidad relativamente común que produce, además del defecto estético estigmatizante, problemas funcionales relevantes en la deglución, la masticación, la fonación y en el crecimiento facial. Son anomalías congénitas que afectan a uno de cada 700-750 recién nacidos, originadas por defectos embriológicos en la formación de la cara durante las primeras etapas del embarazo, por ausencia de fusión de los procesos maxilares y nasales en el caso de la fisura labial, o de los procesos palatinos en la fisura palatina.<sup>1</sup>

Las fisuras labio palatinas pueden clasificarse de varias formas en función de diversos

criterios: embriológico, anatómico, odontológico y quirúrgico. La etiología se explica por una interacción entre factores genéticos y ambientales no bien definidos en la mayoría de los casos. Las consecuencias más frecuentes son problemas en la alimentación y en la respiración, infecciones del oído y pérdida auditiva, patología del habla, problemas dentarios y de desarrollo de los maxilares. El manejo de las fisuras labio palatinas requiere un tratamiento multidisciplinar (quirúrgico, ortopédico, ortodóncico, otorrinolaringológico, foniátrico y psicológico) que debe hacerse precozmente para evitar las alteraciones funcionales y posibilitar un desarrollo normal del niño,<sup>2</sup> aunque puede requerir tratamiento durante la adolescencia e, incluso, en etapa adulta.



El estado nutricional, el desarrollo y el crecimiento de los niños con fisura labio palatina se pueden ver afectados por la dificultad para alimentarlos de manera adecuada, debido principalmente a su anatomía y a las propias intervenciones quirúrgicas. Además, de manera secundaria, los procesos infecciosos de las vías aéreas superiores o del oído medio son otros factores que pueden contribuir a esta alteración nutricional.<sup>3,4</sup>

El objetivo del presente artículo es revisar la literatura existente sobre el pronóstico nutricional de los pacientes intervenidos de fisura labio palatina, las peculiaridades en su composición corporal y en su patrón de crecimiento así como los posibles efectos de los problemas de alimentación de estos niños en la aparición de sobrepeso y obesidad a largo plazo.

### **PROBLEMAS DE ALIMENTACIÓN ASOCIADOS A LA FISURA LABIO PALATINA**

Los pacientes fisurados presentan una comorbilidad que requiere manejo multidisciplinar. El equipo de profesionales recomendado por la *American Cleft Palate Association* (ACPA) y el *Eurocleft* debe estar compuesto por cirujano maxilofacial, ortodoncista, logopeda, otorrinolaringólogo, pediatra, odontopediatra, genetista/dismorfológico y psicólogo, entre otros.<sup>5</sup> La interacción entre los componentes del equipo permitirá el manejo integral de la deformidad para asegurar el mejor resultado posible.

La presencia de estas malformaciones congénitas puede tener efecto negativo en el crecimiento y desarrollo durante la infancia. Las fisuras labio palatinas afectan funciones importantes (sistema respiratorio y digestivo) que intervienen directa y decisivamente en el estado nutricional. Además, dependiendo del tipo de fisura que presente el lactante, se va a alterar la habilidad de éste para alimentarse de manera adecuada. Los pacientes con fisuras que afectan sólo el labio, o labio y reborde alveolar, no deberían tener problemas para alimentarse directamente del pecho materno.<sup>6</sup> Los niños con fisuras labiales completas unilaterales o bilaterales, así como con fisura de paladar presentarán con más frecuencia

dificultades en la alimentación, fundamentalmente debido a que el labio leporino puede comprometer la succión durante la lactancia y el paladar hendido puede provocar que la leche pase a la cavidad nasal.<sup>3,4,6</sup>

En términos anatómicos, un paladar abierto puede afectar la capacidad de un lactante para alimentarse de varias maneras. En primer lugar, puede tener un efecto en la mecánica bucal y en la capacidad de generar la presión intraoral negativa necesaria para una succión efectiva. Además, puede provocar dificultad en la coordinación de la succión, la deglución y la respiración durante la alimentación, aumentando el riesgo de broncoaspiración.<sup>7</sup> Los pacientes no sindrómicos con fisura labial y palatina unilateral completa o una fisura de paladar blando y al menos dos tercios del paladar duro muestran patrones de succión menos eficientes que sus coetáneos sanos. Estos pacientes utilizan succiones más cortas, una velocidad de succión más rápida, mayor tasa de succión-deglución y generan mayor presión positiva intraoral.<sup>7</sup>

En general, cuanto más extensa es la fisura del paladar, mayor es la posibilidad de presentar problemas de alimentación y una ingesta deficiente. Se deben identificar dichos problemas y aplicar tratamiento de manera precoz, ya que es necesario conseguir un volumen adecuado de ingesta y un peso óptimo antes de la reparación quirúrgica de la fisura.<sup>8</sup> Además, los tiempos prolongados de ingesta pueden ser muy estresantes, tanto para el lactante como para los padres, lo que provoca rechazo y alteración del vínculo placentero que normalmente se genera con la alimentación. La mayoría de los lactantes sanos pueden completar una ingesta por succión en 20-30 minutos; sin embargo, el paciente con fisura palatina por lo regular tarda mucho más en alimentarse. Las asociaciones científicas y las de familias de pacientes afectados disponen de recursos en internet para padres y cuidadores sobre cómo alimentar a un lactante con una fisura.<sup>5</sup>

La adecuada alimentación en los pacientes con fisura labio palatina es una prioridad y constituye el desafío más inmediato al que se enfrentan los padres después del nacimiento.<sup>9</sup> De hecho, los padres afirman que la obtención de las instrucciones adecuadas sobre los méto-

dos efectivos de alimentación es una prioridad durante las primeras semanas. Existen múltiples dispositivos para ayudar a la alimentación en estos pacientes: chupete asociado a jeringa, biberones con una aleta tipo obturador para cerrar la comunicación palatina o biberones blandos que se aprietan facilitando la ingesta debido al fallo del sistema de succión presente en estos niños.<sup>10</sup>

La primera opción alimenticia la constituye, como para cualquier niño, la lactancia materna. De no ser posible esta opción, dadas las dificultades de succión, se podrán utilizar sistemas como los anteriormente citados para la ingesta de leche humana o de fórmula, evitando en lo posible cualquier sistema de nutrición «pasivo» como la sonda nasogástrica, a la que sólo se recurrirá como última opción. Se intentará mantener al niño en una posición vertical, evitando en lo posible la posición horizontal que aumenta la probabilidad de regurgitación nasal, tos, estornudos, así como fenómenos de aspiración.<sup>10</sup> Además, puede haber paso de contenido alimenticio a la trompa de Eustaquio y reflujo en el oído medio. Una posición semi-vertical (de al menos 60 grados) es mejor para la alimentación, ya que facilita el control de los movimientos de la mandíbula, las mejillas, los labios y la lengua para la coordinación de la succión y la deglución.<sup>5</sup>

Una buena intervención para el manejo de la alimentación incluye una mejora en los aspectos de comunicación dentro del equipo multidisciplinar con la incorporación de asistente social, seguimiento ambulatorio de los pacientes y educación del personal así como un buen acceso al equipo de nutrición con experiencia en alimentación en casos de fisura palatina.<sup>11</sup> Con un programa de intervención que contemplaba estos aspectos, Baylis y colaboradores<sup>11</sup> mostraron que la tasa de fallo de medro en los lactantes con fisura labio palatina disminuía de 17 a 7% ( $p < 0.003$ ) y la frecuencia de hospitalización por dificultades en la alimentación mejoraba. Las intervenciones dirigidas a implementar la alimentación, así como los cambios en los modelos de prestación de atención, hacen que los resultados nutricionales y el crecimiento de los lactantes con fisura labio palatina mejoren, incluso cuando existen factores de riesgo psicosocial.<sup>11</sup>

Se deben tener en cuenta varias recomendaciones para alimentar a los lactantes con fisura labio palatina, tales como evaluar la capacidad de succión, enseñar la posición adecuada para la lactancia materna, ayudar a la familia a establecer y mantener el suministro de leche, un equipo de alimentación adaptable (biberones y tetinas específicos) y educación sobre aspectos de nutrición infantil. El apoyo de los profesionales de la salud, en particular los especialistas en lactancia y el personal de enfermería, es fundamental.<sup>12</sup> Estos pacientes tienen limitaciones físicas específicas y se necesitan medidas especiales para asegurar el soporte nutricional que permita un adecuado crecimiento y la mejor de las situaciones antes de una intervención quirúrgica. La incorporación de prótesis obturadoras también puede ayudar en el manejo de la regurgitación nasal y la aspiración de alimento por la imposibilidad del paladar fisurado para separar las cavidades nasal y oral.<sup>13</sup>

En cuanto a las recomendaciones de alimentación después de la reparación quirúrgica de la fisura labial y/o palatina varían entre los diferentes centros y sigue siendo un tema controvertido. Algunos grupos permiten la alimentación inmediata sin restricciones, mientras que otros recomiendan un enfoque más progresivo para facilitar una buena curación. Por ejemplo, algunos centros desaconsejan la succión después de la cirugía de la fisura labial y/o palatina y recomiendan el uso de una taza o una cuchara en su lugar, incluso en ocasiones prefieren la alimentación inicial con sonda nasogástrica durante un periodo de siete a 10 días. En contraste, algunos centros han instaurado la alimentación inmediata mediante succión o cuchara después de la reparación de la fisura sin problemas.<sup>14</sup>

### **ALTERACIONES NUTRICIONALES ASOCIADAS**

La desnutrición por malnutrición secundaria se asocia a un gran número de enfermedades en nuestro medio, entre las que destacan las malformaciones congénitas, las afecciones crónicas respiratorias y digestivas, los trastornos del metabolismo, cáncer, etcétera.<sup>15</sup>

Los factores que causan alteración nutricional en niños con malformación labio pala-



tina son las dificultades de alimentación y de ingestión durante los primeros meses de vida, las intervenciones quirúrgicas y sus secuelas así como los procesos infecciosos en las vías aéreas o en el oído medio.<sup>16</sup> Sin embargo, algunos estudios que han comparado el estado nutricional de pacientes con diferentes tipos de fisuras no han observado diferencias significativas entre los grupos, o entre éstos y sus coetáneos nacidos sin fisuras.<sup>17,18</sup> Se ha comprobado cómo estos pacientes tienen un potencial de crecimiento genético normal en su mayoría y es importante asegurar un adecuado soporte familiar y nutricional.<sup>3,4,7</sup> En estudios con poblaciones homogéneas y comparables se ha mostrado que los pacientes con fisura labio palatina aislada, sin síndromes genéticos asociados, tienen un patrón de crecimiento adecuado según los estándares de referencia.<sup>19</sup> Así pues, las desviaciones de dichas trayectorias de crecimiento deben considerarse anormales de igual manera que se haría en un niño sin fisuras. Si además de la fisura existe comorbilidad asociada, el crecimiento se puede ver afectado por causas intrínsecas y ajenas a la fisura.

Otro aspecto que se ha investigado es si ya existen diferencias en el peso de recién nacidos con fisura labial y/o palatina respecto a los sanos. Los resultados varían y no son concluyentes, pero en algún caso sugieren que estos pacientes tienen menor peso al nacer y son más pequeños que los nacidos sin fisura. La variación en los resultados puede deberse a factores de confusión tales como la edad materna, la paridad u otros factores sociales.<sup>20,21</sup> Este punto debe tenerse en cuenta a la hora de evaluar efectos a largo plazo de la nutrición en pacientes fisurados y su relación con la «programación» del crecimiento tardío.

A este respecto, Kaye y colaboradores<sup>22</sup> en un estudio reciente evaluaron longitudinalmente a 100 pacientes recién nacidos con diagnóstico de fisura labial y/o fisura palatina entre 2009 y 2012, dividiendo la muestra en tres grupos: fisura labial, fisura palatina y fisura labio palatina. El peso promedio al nacer fue similar en los tres grupos. La edad para la recuperación del peso al nacer fue significativamente diferente: 13.5 días en la fisura labial; 15.88 días en la fisura labio palatina y 21.93 días en la fisura palatina. Otro aspecto

importante analizado en este estudio fue el uso de lactancia materna exclusiva que ocurría en 50% del grupo de fisura labial, en 30.3% del de fisura labio palatina y en 21.4% del de fisura palatina. Además, en el grupo de fisura labial hubo un aumento de peso significativamente mayor en su primera visita y requirió menos intervenciones nutricionales que los grupos de fisura palatina y fisura labio palatina.<sup>22</sup> La lactancia materna y el uso de leche humana deben ser priorizados y respaldados.

En un estudio similar en el año 2005, Montagnoli y su equipo<sup>21</sup> analizaron las diferencias en la restricción de crecimiento hasta el segundo año de edad, dividiendo igualmente la muestra en tres grupos: fisura labial, fisura palatina y fisura labio palatina. Se obtuvieron mediciones de peso y longitud y se analizó la alimentación mediante lactancia materna exclusiva. En este estudio, la lactancia materna exclusiva también fue más frecuente en el grupo de fisura labial (45.9%) que en la fisura palatina (12.1%) o en la fisura labio palatina (10.5%). Los niños con fisura labial mostraron un deterioro menos marcado del peso (23.8%) y la longitud (19.3%) en comparación con el grupo de fisura palatina y fisura labio palatina (35.7 y 33.1%, respectivamente). En estos dos últimos grupos, la proporción de niños con peso y longitud por debajo del percentil 10 fue muy similar (34.4 y 38.9%). Estos resultados se pueden atribuir a la mayor dificultad en la alimentación en los pacientes que asocian fisura palatina en comparación con el grupo de fisura labial aislada.<sup>21</sup>

Miranda y colegas<sup>20</sup> estudiaron la evolución de la longitud, del peso y del índice de masa corporal (IMC) en pacientes menores de dos años con fisura labial y fisura palatina, con dieta normal, con el objetivo de establecer curvas de crecimiento específicas para estos niños. Para la comparación con sus coetáneos sanos se utilizaron como referencia las tablas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2006.<sup>23</sup> En los resultados se observó que los pacientes con fisura labio palatina y fisura palatina tenían un peso e IMC por debajo de las curvas de la OMS, pero mostraron una recuperación espontánea a partir de los cinco meses de edad. Los pacientes con fisura labial aislada tuvieron un crecimiento similar

al de los niños sanos desde el principio. Los pacientes con fisura labio palatina y palatina que inicialmente tenían valores de peso e IMC menores que los del grupo de fisura labial aislada, mostraban después de los nueve meses de edad un peso e IMC igual o mayor que el grupo de fisura labial aislada.<sup>20</sup>

Según el estudio anterior, los pacientes con más afectación nutricional durante los primeros cinco meses de edad podrían presentar más tarde un aumento de peso rápido y compensador. Si se revisa el resto de la literatura, pese a las diferencias que se evidencian durante los primeros meses, el estado nutricional de la mayoría de estos pacientes podría equipararse al de sus coetáneos sanos antes del año de edad,<sup>17,20</sup> aunque hay un estudio que muestra diferencias que se mantienen hasta los dos años de edad.<sup>21</sup>

### **CRECIMIENTO Y COMPOSICIÓN CORPORAL A LARGO PLAZO**

La restricción del crecimiento por desnutrición intraútero y/o postnatal que se mantiene en el tiempo puede disminuir el potencial de crecimiento y estado nutricional posterior, programando al niño hacia la delgadez, menor talla final y menor cantidad de masa muscular.<sup>24</sup> Por otro lado, se ha comprobado que la desnutrición temprana con periodos de crecimiento recuperador rápido, programa un crecimiento excesivo y mayor riesgo de adiposidad a largo plazo.<sup>24,25</sup> Como se ha visto en el apartado anterior, los pacientes con fisura labio palatina pueden tener riesgo de desnutrición durante los dos primeros años de edad,<sup>21,22</sup> o de crecimiento recuperador rápido,<sup>20</sup> con las consecuencias que todo ello conlleva. Los estudios disponibles sobre el crecimiento y estado nutricional a largo plazo de niños con fisura labio palatina son escasos en la literatura.

A este respecto, Marques y colaboradores<sup>19</sup> midieron en un estudio longitudinal la estatura y el peso de 360 pacientes con fisura labio palatina completa unilateral aislada, sin síndromes asociados, de dos a 10 años de edad. Para comparar el crecimiento de los mismos con el de sus coetáneos sanos se desarrollaron curvas de crecimiento y se compararon con los patrones de referencia de la OMS de 2006.<sup>23</sup>

En este estudio, los pacientes con fisura labio palatina completa unilateral de dos a 10 años presentaron curvas de crecimiento en altura y peso similares a las de los niños sanos en ambos sexos.<sup>19</sup>

Al revisar con más detalle qué ocurre con el crecimiento durante los dos primeros años de edad los resultados son controvertidos. Por un lado existen estudios clásicos en los que al final de este periodo hay un aumento considerable de niños con fisura palatina o labio palatina con peso y talla por debajo del P10.<sup>21</sup> En un estudio más reciente en línea del trabajo de Marques y su equipo<sup>19</sup> y con datos sobre alimentación se muestra cómo el peso y longitud en pacientes con fisura labio palatina completa unilateral aislada fueron idénticos a los valores de referencia de la OMS tanto al nacer como a los seis, 12, 18 y 24 meses de edad.<sup>17</sup> Miranda y colegas<sup>20</sup> incluso llegaron a comprobar un incremento del IMC en algunos pacientes con fisura labio palatina y palatina al final del primer año de edad frente a sus coetáneos con fisura labial aislada.

Respecto a la alimentación y su relación con el crecimiento, Copinath<sup>18</sup> revisó la ingesta de nutrientes en un total de 139 pacientes de ambos sexos, de dos a seis años de edad con fisura labial y/o fisura palatina, la comparó con un grupo control y evidenció que no había diferencias significativas entre ambos grupos.<sup>18</sup> Así pues, el crecimiento a largo plazo se iguala cuando la ingesta es similar entre niños con fisura y sus coetáneos sanos.

Koltz y colaboradores<sup>26</sup> analizaron a largo plazo el IMC de pacientes con fisura labial y/o palatina aislada utilizando puntajes z-score de IMC ajustados por edad. Se obtuvieron al menos dos medidas de altura y peso durante dos a 10 años y al menos dos medidas de altura y peso durante 10-20 años. Si bien las diferencias no eran significativas, los resultados globales sugerían que la población con antecedentes de fisura labio palatina mantiene un IMC medio similar al de la población general durante la infancia y la adolescencia.<sup>26</sup>

### **COMENTARIOS FINALES**

Con esta revisión y a modo de resumen, existe suficiente evidencia para afirmar que los pa-

cientes con fisuras labiales y/o palatinas pueden tener un crecimiento disminuido en sus primeros meses de vida y representan inicialmente un grupo de riesgo nutricional. Dichos pacientes necesitan soporte nutricional y ayuda con la alimentación durante la primera infancia. Sin embargo, a largo plazo, el pronóstico nutricional y el crecimiento se equiparan en la mayoría de ellos al de sus coetáneos, sobre todo a partir de los dos años de edad. En términos generales, los niños con afectación palatina tienen más problemas de alimentación y nutricionales que aquéllos con afectación sólo labial; además, si existe patología asociada o sindrómica, el pronóstico en la trayectoria de crecimiento empeora. Se necesitan análisis más amplios que valoren el crecimiento de los niños con mayor riesgo nutricional y las consecuencias a largo plazo en su estado nutricional y en la composición corporal tanto por defecto como por exceso y en diferentes compartimentos corporales.

#### REFERENCIAS

- Vázquez-Mahía I, Patiño-Seijas B. *Fisura labio palatina*. En: Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial (SECOM). Manual de cirugía oral y maxilofacial. 2.ª ed. Madrid: SECOM; 2004. pp. 1347-1379.
- González G, Prado MC. Guía de las fisuras labio palatinas. Una patología crónica. ASPANIF; 2011. ISBN 978-84-6952679-8.
- Glenny AM, Hooper L, Shaw WC, Reilly S, Kasem S, Reid J. Feeding interventions for growth and development in infants with cleft lip, cleft palate or cleft lip and palate. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (3): CD003315.
- Bessell A, Hooper L, Shaw WC, Reilly S, Reid J, Glenny AM. Feeding interventions for growth and development in infants with cleft lip, cleft palate or cleft lip and palate. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; (2): CD003315.
- American Cleft Palate-Craniofacial Association. Parameters for evaluation and treatment of patients with cleft lip/ palate or other craniofacial anomalies. Revised Edition 2009. *Cleft Palate Craniofac J* 2018; 55: 137-156.
- Ranganathan K, Vercler CJ, Warschusky SA, MacEachern MP, Buchman SR, Waljee JF. Comparative effectiveness studies examining patient-reported outcomes among children with cleft lip and/or palate: a systematic review. *Plast Reconstr Surg* 2015; 135: 198-211.
- Masarei AG, Sell D, Habel A, Mars M, Sommerlad BC, Wade A. The nature of feeding in infants with unrepaired cleft lip and/or palate compared with healthy non cleft infants. *Cleft Palate Craniofac J* 2007; 44: 321-328.
- Kummer AW. *Cleft palate and craniofacial anomalies: effects on speech and resonance*. 3rd ed. Clifton Park, NY: Cengage Learning; 2014. pp. 131-164.
- Shaw WC, Semb G, Nelson P, Brattstrom V, Molsted K, Prah-Andersen B et al. The Eurocleft project 1996-2000: overview. *J Cranio-Maxillofacial Surg* 2001; 29 (3): 131-140.
- Kim EK. Effect of unrestricted bottle-feeding on early postoperative course after cleft palate repair. *J Craniofac Surg* 2009; 20: 1886-1888.
- Baylis AL, Pearson GD, Hall C, Madhoun LL, Cummings C, Neal N et al. A quality improvement initiative to improve feeding and growth of infants with cleft lip and/or palate. *Cleft Palate Craniofac J* 2018; 55: 1218-1224.
- Burca ND, Gephart SM, Miller C, Cote C. Promoting breast milk nutrition in infants with cleft lip and/or palate. *Adv Neonatal Care* 2016; 16: 337-344.
- Goswami M, Jangra B, Bhushan U. Management of feeding problem in a patient with cleft lip/ palate. *Int J Clin Pediatr Dent* 2016; 9: 143-145.
- Katzel E. Current surgical practices in cleft care: cleft palate repair techniques and postoperative care. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124: 899-906.
- Moreno LA, Rodríguez G. *Valoración del estado nutricional*. En: Moro M, Málaga S, Madero L, eds. Tratado de pediatría cruz. 11ª ed. Madrid: Panamericana; 2014. pp. 1031-1038.
- Holland S. Delayed closure of the hard palate leads to speech problems and deleterious maxillary growth. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119: 1302-1310.
- McHeik JN, Levard G. Growth in infants in the first two years of life after neonatal repair for unilateral cleft lip and palate. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010; 74: 465-468.
- Gopinath VK. Assessment of nutrient intake in cleft lip and palate children after surgical correction. *Malays J Med Sci* 2013; 20: 61-66.
- Marques IL, Nackashi J, Borgo HC, Martinelli AP, de Souza L, Dutka Jde C et al. Longitudinal study of growth of children with unilateral cleft lip and palate: 2 to 10 years of age. *Cleft Palate Craniofac J* 2015; 52: 192-197.
- Miranda GS, Marques IL, de Barros SP, Arena EP, de Souza L. Weight, length, and body mass index growth of children under 2 years of age with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 2016; 53: 264-271.
- Montagnoli LC, Barbieri MA, Bettiol H, Marques IL, de Souza L. Growth impairment of children with different types of lip and palate clefts in the first 2 years of life: a cross-sectional study. *J Pediatr (Rio J)* 2005; 81: 461-465.
- Kaye A, Thaete K, Snell A, Chesser C, Goldak C, Huff H. Initial nutritional assessment of infants with cleft lip and/or palate: interventions and return to birth weight. *Cleft Palate Craniofac J* 2017; 54: 127-136.
- WHO child growth standards: methods and development: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height, body mass index-for-age. Geneva: World Health Organization; 2006. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/publications>.
- Biosca M, Rodríguez G, Ventura P, Samper MP, Labayen I, Collado MP et al. Central adiposity in children born

- small and large for gestational age. *Nutr Hosp* 2011; 26: 971-976.
25. Iguacel I, Escartín L, Fernández-Alvira JM, Iglesia I, Labayen I, Moreno LA et al. Early-life risk factors and their cumulative effects as predictors of overweight in Spanish children. *Int J Public Health* 2018; 63: 501-512.
26. Koltz PF, Wasicek P, Mays C, Bloom J, Girotto JA. Growth trajectory of children and adolescents with isolated cleft lip and/or palate through the first two decades of life. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012; 41: 1244-1247.

Correspondencia:

**Dra. Rocío Gallego-Sobrino**

Hospital Universitario Miguel Servet.

Paseo de Isabel La Católica 1-3,  
50009, Zaragoza, España.

E-mail: ronchi\_g@hotmail.com

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)



## Información para los autores

### Information for Authors

La revista «Cirugía Plástica» es el Órgano de Difusión Científica Oficial de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, A.C. y de sociedades filiales. Tiene el propósito de informar a sus lectores acerca del significado de la Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva en todas sus áreas, además de constituir un foro de discusión individualizada entre los diferentes profesionistas involucrados.

En ella, se publican trabajos relevantes de investigación clínica o de laboratorio, procedimientos quirúrgicos, informes de casos, revisiones de temas de actualidad, revisiones monográficas y tópicos especiales; todo esto relacionado con la Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. Los conceptos vertidos en la revista representan la opinión de sus autores, y no reflejan necesariamente la política oficial de la institución en la cual trabaja el autor, o de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, A.C., o de sus sociedades filiales.

Los autores que deseen considerar la publicación de sus trabajos en ella, deben adherirse a los lineamientos que se especifican más adelante y entregar la documentación correspondiente a cada trabajo vía correo electrónico a la dirección [revistacirplastmexico@gmail.com](mailto:revistacirplastmexico@gmail.com) con atención al Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz - Editor de la Revista «Cirugía Plástica»; o bien, ser entregada en un disco compacto al personal de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, A.C., con sede ubicada en Flamencos Núm. 74, Col. San José Insurgentes, 03900, Ciudad de México, México.

La documentación a entregar consistirá en un archivo de texto escrito en procesador de palabras y grabado en formato .doc, y, en caso de existir figuras, los archivos de imagen de las figuras correspondientes (un archivo por figura), grabados en formato .tif o .jpg con resolución de 300 dpi.

La documentación recibida será evaluada por el Comité Editorial y no será devuelta. Los trabajos aceptados serán propiedad de la revista «Cirugía Plástica» y no podrán ser publicados (ni completos, ni parcialmente) en ninguna otra parte, sin consentimiento escrito del Editor.

El texto deberá escribirse con procesador de palabras y grabado en formato .doc, empleando

letra arial tamaño 12, con doble espacio entre líneas, numerando las páginas en el extremo superior derecho y con márgenes de 2.5 cm. El manuscrito deberá organizarse como sigue:

- Página 1. Debe incluir el título del trabajo en español y en inglés, así como los nombres de los autores en el orden correspondiente y como desean que sean publicados en caso de su aceptación.
- Página 2. Nombre completo, puesto de adscripción e institución laboral de cada autor, numerándolos en orden consecutivo.
- Página 3. Información de contacto del autor principal, incluyendo nombre completo, dirección, teléfono y dirección de correo electrónico.
- Página 4. Resúmenes en español y en inglés. Cada uno debe establecer, en no más de 250 palabras, los propósitos del trabajo, así como los procedimientos básicos empleados, los principales resultados obtenidos y las conclusiones. Los resúmenes no deben incluir abreviaturas ni referencias. Al final de la página, se incluirán palabras clave en español y en inglés.
- Páginas 5 y ulteriores. Texto del trabajo. Deberá escribirse en idioma español en su totalidad. Las editoriales y cartas al Editor se escribirán en formato libre. Las revisiones monográficas se escribirán en formato libre y deberán incluir no más de 4,200 palabras. Los artículos originales no deberán exceder 3,200 palabras y se dividirán en: a) Introducción (breve y específica a los fenómenos que guardan relación con el estudio; debe incluir el objetivo del trabajo), b) Material y método (incluyendo métodos estadísticos utilizados, guías éticas seguidas para estudiar en humanos o animales, y aprobación de comités institucionales en investigación y ética, en caso de existir), c) Resultados, d) Discusión (en extenso), e) Conclusiones (numerando los conceptos arrojados por el estudio). Los reportes de caso no deberán exceder 1,200 palabras y se dividirán en: a) Introducción (breve y específica a los fenómenos que guardan relación con el caso reportado; debe incluir el objetivo del trabajo), b) Descripción del caso (incluyendo estado clínico,

maniobras diagnósticas y terapéuticas, resultados obtenidos y tiempo total de seguimiento), c) Discusión (en extenso), d) Conclusiones (numerando los conceptos arrojados por el caso). En todos los manuscritos, se escribirá con números arábigos entre paréntesis y en forma consecutiva, los sitios en el texto en los que corresponde una referencia bibliográfica. Igualmente se incluirán, entre paréntesis y en orden consecutivo, los sitios en el texto que corresponden a las tablas y a las figuras del trabajo.

A continuación y a partir de una página nueva, se incluirán las referencias bibliográficas numeradas en forma consecutiva conforme aparecen referidas en el texto, utilizando números arábigos entre paréntesis. Sólo deberá incluirse información publicada o aceptada para publicación. Las comunicaciones personales y los datos aún no publicados ni aceptados para publicación deberán ser citados directamente en el texto entre paréntesis, y no incluirlos en la lista de referencias bibliográficas. Cuando una información se ha obtenido a partir de un trabajo que ha sido aceptado para publicación, pero que aún no se ha publicado, habrá de anotarse la leyenda «En prensa» después de anotar el nombre abreviado del órgano que difundirá dicha información. Cuando los autores de un trabajo a citar sean seis o menos, deberán anotarse todos; no obstante, cuando sean más de seis, deberán anotarse los tres primeros, seguidos por la leyenda «et al.»; a continuación, se incluyen ejemplos demostrativos:

#### **Artículo con seis o menos autores:**

Guerrerosantos J. Augmentation rhinoplasty with dermal graft. *Plast Reconstr Surg* 2004; 113: 1080-1081.

#### **Artículo con más de seis autores:**

Ortiz-Monasterio F, Molina F, Berlanga F, et al. Swallowing disorders in Pierre Robin sequence: its correction by distraction. *J Craniofac Surg* 2004; 15: 934-941.

#### **Capítulo de libro:**

Vasconez LO, Espinosa-de-los-Monteros A, de la Torre JI. Reconstruction of the breast with rectus abdominis musculocutaneous flaps: variations in design and useful technical refinements. En:

Fischer's «Mastery of Surgery» 5th edition. Philadelphia, PA. USA: Lippincott Williams and Wilkins. 2007. P. 545-549.

A continuación y a partir de una página nueva, se incluirán las tablas, numeradas conforme fueron mencionadas en el texto y con su correspondiente explicación (una tabla y su correspondiente explicación por página). Los datos incluidos en las tablas no deberán mencionar información que ya se encuentre presente en el texto.

Posteriormente, y a partir de una página nueva, se incluirán los pies de las figuras, numerados conforme fueron mencionadas en el texto. La información proveída en cada pie de figura deberá ser suficiente para permitir la interpretación de su figura correspondiente, sin necesidad de referirse al texto. No se deberán incluir las figuras en el manuscrito escrito con el procesador de textos. Las figuras se entregarán como archivos de imagen separados, grabados en formato .tif o .jpg (un archivo por cada figura) con una resolución de 300 dpi.

Al final y en una nueva página, se incluirá una carta de transferencia de derechos del autor responsable a la revista «Cirugía Plástica», redactada en formato libre. También confirmará que tiene el permiso de todas las personas a las que se reconoce o menciona en el trabajo. Asimismo, una declaración de las relaciones financieras o de otro tipo que puedan acarrear un conflicto de intereses, en caso de que esta información no esté incluida en el propio manuscrito o en el formulario de los autores.

En caso de que la documentación se envíe por correo electrónico, éste deberá dirigirse con atención al Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz - Editor de la revista «Cirugía Plástica» a la dirección: [revistacirplastmexico@gmail.com](mailto:revistacirplastmexico@gmail.com) y deberá incluir un archivo de texto grabado en formato .doc que incluya todo el manuscrito, así como el(los) archivo(s) de imagen, en caso de existir figuras, grabado(s) en formato .tif o .jpg.

Cuando la documentación se entregue en un disco compacto al personal de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, A.C., con sede ubicada en Flamencos Núm. 74, Col. San José Insurgentes, 03900, Ciudad de México, México, éste deberá incluir un archivo de texto grabado en formato .doc que incluya todo el manuscrito, así como el(los) archivo(s) de imagen, en caso de existir figuras, grabado(s) en formato .tif o .jpg con resolución de 300 dpi.



