



Lesiones nerviosas en procedimientos de cirugía estética: incidencia, prevención y manejo

Nerve injuries in cosmetic surgery: incidence, prevention and treatment

Dra. Erika de la Concha Blankenagel,* Dr. José Telich Tarriba,*
Dr. Alexander Cárdenas-Mejía**

Palabras clave:

Lesión nerviosa, motor, sensitivo, cirugía estética, ritidectomía.

Key words:

Nerve injury, motor, sensitive, cosmetic surgery, facelift.

RESUMEN

Las cirugías estéticas han ganado mayor aceptación en los últimos años con un aumento significativo en el número de procedimientos estéticos realizados a nivel mundial. La cirugía estética involucra un rango amplio de procedimientos en diferentes partes del cuerpo, como la cara, cuello, mamas, abdomen, extremidad superior e inferior. Aunque es poco frecuente, estas cirugías pueden ocasionar una lesión nerviosa temporal o permanente que origine alteraciones funcionales y emocionales al paciente. Es por esto que se debe realizar el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno de dichas lesiones para evitar secuelas a largo plazo. Dependiendo del tipo de lesión nerviosa el tratamiento variará desde el manejo conservador con seguimiento estrecho, hasta el tratamiento quirúrgico. Es de suma importancia la prevención de las lesiones nerviosas en cirugías estéticas. Este artículo revisa qué nervios están en riesgo de lesionarse durante procedimientos estéticos específicos, cómo realizar el diagnóstico y el tratamiento de las lesiones y finalmente cómo prevenirlas.

ABSTRACT

Cosmetic procedures have been increasingly accepted in the past few years with a significant rise in the number of cosmetic surgeries done worldwide. Cosmetic surgery encompasses a wide range of surgical procedures in various parts of the body, such as face, neck, breasts, abdomen, upper and lower limbs. Although uncommon, temporary or permanent nerve injury from these surgeries may have functional and psychological consequences for the patients. Therefore, prompt recognition and appropriate treatment are necessary to avoid long-term sequelae. Depending on the type of nerve injury, treatment can range from conservative methods with close follow-up or surgery for repair. Prevention is of the upmost importance to prevent nerve injury during aesthetic surgeries. This article reviews the nerves at risk during specific cosmetic procedures, diagnosis and treatment of nerve injuries and how to prevent them.

INTRODUCCIÓN

La cirugía plástica, estética y reconstructiva incorpora un amplio rango de procedimientos en múltiples zonas del cuerpo, tales como cara, cuello, mamas y extremidades. La cantidad de procedimientos estéticos en las últimas dos décadas ha aumentado a nivel mundial. Aunque estos procedimientos no son nuevos, su popularidad ha aumentado dada la mejoría en los desenlaces quirúrgicos de técnicas que emplean tejidos autólogos o accesos de mínima invasión, con cicatrices pequeñas. Sin embargo, el aumento en el número de procedimientos también ha ocasionado un aumento en las complicaciones postoperatorias, aunque en la mayoría de los casos éstas son menores.¹

Las lesiones nerviosas iatrogénicas en cirugía estética se pueden presentar de dos maneras: la primera en un cambio en la percepción sensitiva, como disestesias, anestesia o dolor crónico, y la segunda en un cambio de la función motora que se manifiesta como una pérdida funcional parcial (paresia) o total (parálisis), o sincinesias en un área motora. La lesión a un nervio sensitivo o motor puede tener consecuencias tanto funcionales como emocionales en el paciente que las padece, por lo que el reconocimiento temprano y el tratamiento oportuno son de suma importancia.

Los reportes en la literatura mundial señalan que la incidencia de lesiones nerviosas varía dependiendo del área anatómica operada y el tipo de nervio afectado. Los nervios sen-

* Médico Residente.

** Médico adscrito de la Clínica de Nervio Facial y Periférico.

Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General «Dr. Manuel Gea González».



sitivos tienen mayor riesgo de lesionarse; sin embargo hay poco reportado en este rubro. Existen algunos procedimientos estéticos, como la mamoplastia (de aumento, reducción o mastopexia) o la dermolipectomía, en donde la sección nerviosa es inevitable y se producen cambios sensitivos postoperatorios, mismos que se recuperan con el tiempo.

La incidencia de lesión nerviosa en cirugías estéticas reportada en la literatura pueden estar subestimada, ya que la mayoría de la información proviene de hospitales de referencia que manejan un gran volumen de pacientes y por tanto, con menor tasa de complicaciones que las que podrían tener cirujanos privados con menor experiencia, que no reportan sus complicaciones. De la misma forma, las lesiones sensitivas son mejor toleradas por el paciente y por tanto menos reportadas.

Para determinar el déficit nervioso se requiere de una exploración neurológica detallada. La debilidad muscular puede ser clínicamente evidente o el paciente la puede mencionar al médico.

Mecanismos de lesión

Las lesiones nerviosas se pueden generar por varios mecanismos: por tracción directa del nervio, daño mecánico directo, por calor o ultrasonido, o por laceración directa del nervio (*Cuadro I*).

También pueden existir lesiones debidas al atrapamiento o compresión por el uso de sutura, formación de tejido cicatricial, hematomas o mala posición del paciente durante

el transoperatorio.² Un paciente en decúbito prono puede tener mayor riesgo de desarrollar lesiones nerviosas del plexo braquial.^{3,4}

Diagnóstico

Se debe enfatizar que el diagnóstico y tratamiento tempranos son necesarios para asegurar el retorno de una función nerviosa óptima. Las deficiencias empeoran si se retrasa la evaluación del paciente.

En el caso de los diagnósticos tardíos, la reconstrucción nerviosa conlleva una mayor dificultad, lo que resulta en una función nerviosa subóptima. Como lo describió Sunderland,³ la placa motora se atrofia en 3 a 6 meses, por lo que sólo se puede lograr una reconstrucción parcial.

El diagnóstico de daño nervioso requiere una valoración neurológica completa, utilizando escalas validadas para identificar alteraciones motoras y sensitivas; la más empleada es la del *British Medical Research Council*.⁵

La escala más utilizada en pacientes con parálisis facial es la House-Brackmann, aunque algunos autores recomiendan la escala de Sunnybrook, ya que da calificaciones más precisas a los pacientes en una escala de 0 a 100 y toma en cuenta la presencia de sincinesias.^{6,7}

Los potenciales evocados sensitivos, electroneurografía y electromiografía son estudios útiles para el diagnóstico de lesiones nerviosas.⁸

La electromiografía ha demostrado ser uno de los estudios más útiles en este tipo de lesiones y se deberá realizar en los 14 a 21 días después de la lesión, cuando la degeneración Walleriana de los axones ha ocurrido. Este estudio nos confirma el tipo de lesión y si hay reinervación. Cuando las placas motoras son reinervadas muestran potencial de acción polifásicos en la electromiografía.⁹

En situaciones en las que los estudios electrofisiológicos no detectan una pérdida en la continuidad axonal, se recomienda un periodo de observación durante el cual se lleven a cabo estudios de conducción nerviosa en forma periódica, para confirmar que no haya deterioro en la transmisión de las señales nerviosas.^{9,10} En cualquier circunstancia, todo paciente con sospecha de lesión nerviosa debe ser referido a un especialista para iniciar su tratamiento tan temprano como sea posible.

Cuadro I. Mecanismo de lesión nerviosa.

| Tipo de lesión | Ejemplo |
|---------------------------|---|
| Tracción directa | • Uso de retractores |
| Lesión mecánica directa | • Corte con instrumento • Lesión térmica o ultrasónica |
| Atrapamiento o compresión | • Contusión por manipulación • Cicatriz • Sutura |
| Radiación o quimioterapia | • Neuritis • Neuropatía |

Cirugía facial

Existen reportes de lesiones nerviosas en procedimientos quirúrgicos faciales como las blefaroplastias, rinoplastias, genioplastias y especialmente ritidectomías,¹⁰ y son estas últimas las que tienen la mayor incidencia de lesiones del nervio facial. La incidencia aumenta si el procedimiento se realiza en forma endoscópica o si se combina con liposucción asistida con ultrasonido. Otros procedimientos relacionados con daño nervioso son las blefaroplastias, rinoplastias y genioplastias.¹¹⁻¹⁴

La mayor parte de las lesiones nerviosas después de una ritidectomía cursan con pérdida sensitiva y el nervio auricular mayor es el que se afecta con más frecuencia (1 al 7% de los casos). El nervio auricular mayor se puede localizar en el borde posterior del esternocleidomastoideo (ECM), discurre 0.5 a 1 cm paralelo y posterior a la vena yugular externa y 6.5 cm inferior al conducto auditivo externo. Es por esto que las disecciones posteriores al ECM se deben realizar en forma cuidadosa en la zona cercana al proceso mastoideo, donde el nervio auricular mayor tiene un trayecto más superficial. El daño permanente al nervio se manifiesta con hipoesesthesia y los pacientes que desarrollan neuromas pueden tener disestesias dolorosas en los dos tercios inferiores del pabellón auricular y la piel del cuello. Otros nervios sensitivos susceptibles de lesionarse son el occipital menor, infraorbitario, cigomático-temporal y cigomático-facial.¹⁵

Las lesiones motoras son menos frecuentes; se presentan en el 2.6% de los casos. Los nervios que con más frecuencia se lesionan, en orden descendente, son la rama temporal, marginal, bucal y cigomática del nervio facial. La lesión de la rama temporal o marginal del nervio facial es la más reportada en la literatura y esto se explica por la falta de ramas intercomunicantes y anastomosis que tienen en las ramas cigomática y bucal.¹⁵

El nervio facial y sus ramas salen de la porción antero medial de la glándula parótida hacia un plano profundo por debajo del SMAS y por esto la musculatura facial está inervada desde un plano profundo, con excepción de los músculos que elevan la comisura bucal: el buccinador y el mentoniano. Para evitar las lesiones nerviosas es necesario realizar una di-

sección superficial al SMAS.^{3,8,10} En términos de regiones anatómicas, la región fronto temporal, el ángulo mandibular y la región preparótidea son las que representan mayor riesgo para lesiones nerviosas.^{12,16}

La rama temporal del facial es la más gruesa; se localiza anterior y caudal a la rama frontal de la arteria temporal superficial en el 91% de los casos. Se puede identificar siguiendo la línea de Pitanguy que discurre de 0.5 cm inferior al trago, a 1.5 cm por arriba del borde lateral de la ceja. Ya que el borde lateral de la ceja no es constante en todos los pacientes, se puede tomar como referencia una línea trazada del trago al canto lateral, que en su punto medio cruza con una línea que viene del borde inferior del lóbulo auricular.¹⁵ Seckel ubica a la rama temporal en la zona facial 2, sitio en el que el nervio se origina por debajo de la glándula parótidea a nivel del arco cigomático antes de inervar al músculo frontal. El daño a este nervio ocasiona parálisis del frontal, pero conserva la función del orbicular debido a la inervación cruzada que recibe de la rama cigomática. La lesión se presenta clínicamente como parálisis ipsilateral frontal, con ptosis ciliar y pérdida de la simetría durante la movilización activa de los músculos faciales.^{12,17} Existen algunos reportes de lesión de la rama temporal del nervio facial en cirugía estética en aproximadamente 0.7% de los pacientes.^{12,14,18}

En el tercio inferior la rama marginal se puede afectar cuando se lleva a cabo una disección profunda por debajo del borde inferior de la mandíbula, ya que esta rama emerge a nivel del ángulo y discurre 2 cm inferior al cuerpo de la mandíbula. El daño al nervio resulta en asimetría del labio inferior, especialmente durante la apertura bucal y al sonreír. En reposo, los músculos cigomáticos no tienen oposición, por lo que la comisura oral se encuentra por encima de los dientes. Una forma frecuente de causar lesión a la rama marginal es con el uso de electrocautero al realizar hemostasia, especialmente por sangrado de la vena o arteria facial.

Existen reportes de caso de ritidectomías endoscópicas del tercio facial medio y superior en las que pueden ocasionar parálisis transitoria de las ramas temporal y cigomática del nervio facial que se recuperan en un lapso promedio de seis meses. En procedimientos en donde se

utiliza liposucción asistida por ultrasonido, la incidencia de lesión nerviosa es del 7.6%, afectando con mayor frecuencia la rama marginal mandibular del facial.¹¹

En cirugías de cuello, la lesión al nervio espinal accesorio es poco frecuente; sin embargo, se ha documentado en casos de suspensión cervicofacial.¹⁹

Aproximadamente el 20% de las lesiones nerviosas que afectan la función motora del nervio facial después de una ritidectomía no muestran datos de recuperación espontánea y requerirán exploración quirúrgica.²⁰

En el *cuadro II* se puede ver los nervios en riesgo de lesionarse en cada área anatómica y tipo de cirugía a realizar en la cara.

Cirugía mamaria

Los procedimientos quirúrgicos de mama más relacionados a lesiones nerviosas son la reconstrucción mamaria, la mamoplastia de reducción y las mastopexias.²¹ Los síntomas se pueden deber a neuromas en continuidad de ramas de los nervios intercostales secundarios a compresión directa o formación de tejido cicatricial. Ducic,²¹ describe diversas zonas susceptibles de daño nervioso en la mama, divididas en superior, inferior, medial, lateral y central o complejo areola-pezón (CAP).

En la cirugía mamaria es de suma importancia preservar la inervación del CAP. Las lesiones

nerviosas que afectan al CAP se observan principalmente después de los procedimientos de reducción mamaria.²²

La glándula mamaria se encuentra inervada por las ramas mediales del primero al sexto nervio intercostal y las ramas laterales del segundo al séptimo intercostal.²¹ La inervación del CAP depende de las ramas anteriores y laterales del cuarto nervio intercostal, con inervación complementaria de las ramas laterales del tercero al quinto nervio y las ramas anteriores del segundo al quinto.^{22,23}

Las ramas anteriores corren superficialmente a través del tejido subcutáneo, emergiendo en el borde medial de la areola. Estas ramas se pueden afectar cuando se reduce el tamaño de la areola. Las ramas laterales van profundas a la fascia pectoral, terminando en el borde superficial posterior del CAP en el 93% de los casos. Estas ramas se dañan cuando se realiza una reducción con técnica de pedículo superior (Lejour, Lassus).^{22,23}

En los procedimientos de aumento mamario el acceso transareolar puede dañar las ramas del tercero y cuarto nervios intercostales; el acceso inframamario pueden dañar el quinto y sexto intercostales; el acceso transaxilar puede lesionar al segundo intercostal y acceso transumbilical pueden dañar al décimo intercostal. Ducic,²¹ reporta dolor crónico en el 7% de los pacientes después de una mamoplastia de aumento. En los procedimientos de reconstrucción mamaria

Cuadro II. Cirugía facial.

| Zona a tratar | Procedimiento estético | Nervios en riesgo |
|-------------------|--|---|
| Frente y ceja | <ul style="list-style-type: none"> Levantamiento ceja | <i>Motor:</i> Rama frontal del facial <i>Sensitivo:</i> Nervio supraorbitario y supratroclear |
| Tercio medio cara | <ul style="list-style-type: none"> Ritidectomías Suspensión subperióstica o aumento malar Rinoplastia | <i>Motor:</i> Ramas del nervio facial <i>Sensitivo:</i> Nervio auricular mayor y occipital menor <i>Motor:</i> Ramas cigomáticas y bucales del facial <i>Sensitivos:</i> Nervio cigomático-temporal, cigomático-facial e infraorbitario <i>Sensitivo:</i> Nervio nasal externo rama del nervio etmoidal anterior (inerva punta nasal) |
| Cuello | <ul style="list-style-type: none"> Implante mentón Liposucción cuello | <i>Motor:</i> Rama marginal mandibular del facial <i>Sensitivo:</i> Nervio mentoniano |

se puede lesionar del tercero al séptimo nervio intercostal. Durante la mastopexia se lesiona el tercero y cuarto nervios intercostales. En casos de reducción mamaria, la afección simultánea de la zona central, lateral e inferior causa con más frecuencia lesión nerviosa, por lo que la mayoría de los autores considera que las técnicas que emplean el pedículo inferior son las únicas en las que se preserva la inervación del CAP.^{21,22} La mamoplastia de reducción con pedículo superior muestra la mayor incidencia de cambios sensitivos en el complejo areola-pezón, que alcanza hasta un 47%.²² En el *cuadro III* se muestra la sintomatología común en lesiones nerviosas de los diferentes procedimientos en mama.

Algunos autores reportan reinervación del CAP utilizando injertos libres de pezón a partir del plexo dérmico por medio del nervio supraclavicular y el tercer intercostal.²³

Contorno corporal

Los procedimientos de contorno corporal son los que tienen un riesgo elevado de daño a nervios sensitivos, respecto a otras áreas y se presentan en el 47.8% de los pacientes, de acuerdo con un reporte de Schlenz.²² Otros reportan hasta el 75% de pacientes sometidos a dermolipectomías con hipoestesia en el hipogastrio, de acuerdo a Bufoni.²⁴ Los procedimientos de contorno corporal, como la liposucción asistida por ultrasonido, ocasiona lesiones sensitivas con reportes de hiperestesia hasta en 79% de los pacientes.¹⁶

Las neuropatías relacionadas con los procedimientos de contorno corporal se deben a daño directo del nervio, compresión o tracción. La posición del paciente, adecuado acolchonamiento y conocimiento de la anatomía son cruciales para evitar las lesiones.¹⁰

Se reporta en general parestesia temporal alrededor del sitio quirúrgico secundaria a laceración directa de los nervios cutáneos. El uso de ropa ajustada puede imitar este efecto si se suma al edema postoperatorio y generalmente remite a las 48 horas, o cuando se retira la compresión extrínseca.¹⁰

Se han reportado lesiones nerviosas directas que afectan al nervio cutáneo femoral lateral, el hilio hipogástrico y el hilio inguinal tras la realización de abdominoplastias. El nervio cutáneo femoral lateral es la rama más larga del plexo lumbar, que emerge de los ramos dorsales del segundo, tercero y cuarto nervios lumbaros, pasa a través del psoas y emerge de su borde lateral inferior, avanzando por el ligamento inguinal hacia la ingle, donde su división anterior se ramifica y otorga sensibilidad a la superficie anterior del muslo e inerva a los músculos pectíneo y sartorio. El nervio cutáneo femoral lateral se localiza 2 cm medial a la espina iliaca superior.²⁵

La división posterior del nervio femoral se origina del nervio safeno y da sensibilidad a la porción anterior y medial de la pierna. Sus ramas musculares inervan el cuádriceps femoral. Un reflejo patelar débil es el signo más evidente de una neuropatía femoral, esto ocasiona inestabilidad en la rodilla debido a debilidad del cuádriceps. La abdominoplastia es la causa más común de lesión a este nervio, especialmente cuando se emplean retractores. Las incisiones transversales en una persona delgada son factores de riesgo adicionales.²⁵

La lipoinyección glútea es otro procedimiento quirúrgico en el que se han descrito lesiones nerviosas, e incluyen lesión al nervio ciático, que se puede lesionar por daño directo con la cánula, compresión extrínseca por el tejido lipoinyectado o por inyección directa de grasa en el nervio. La mayor parte de las lesiones se presentan como parestesias o hipoestesias leves; sin embargo, existen reportes de lesiones más severas.¹

En los procedimientos de la región glútea, Mehta reporta una incidencia del 20% de parestesia transitoria tras la colocación de implantes glúteos, los cuales se recuperan completamente tras tres meses de tratamiento con gabapentina.¹⁶

Bruner y cols. reportaron parestesia transitoria del nervio ciático en 4% de sus pacientes con duración de dos a tres semanas y 1.5%

Cuadro III. Cirugía mamaria.

| Procedimientos | Sintomatología por lesión nerviosa |
|--|---|
| Aumento mamario, mastopexia, reducción mamaria | <ul style="list-style-type: none"> • Disestesias en CAP • Insensibilidad en sitio de incisión • Insensibilidad piel de la mama |

con pérdida temporal de la función motora del nervio por tres semanas. Mendieta reporta una incidencia de parestesia transitoria menor al 1% en las lipoinyecciones glúteas, y Restrepo y Ahmed reportan resultados similares sin cuantificar los resultados.¹⁶

Debido a estas posibles complicaciones, es importante reconocer que el conocimiento profundo de la anatomía de la región glútea es esencial antes de realizar un procedimiento en dicha zona.

Cirugía de las extremidades

El nervio antebraquial cutáneo medial puede ser dañado durante las braquioplastias. Se ha reportado una incidencia del 6%, que incluye parestesias transitorias hasta síndromes dolorosos complejos.²⁶ Knoetgen,²⁶ reportó lesión del nervio antebraquial cutáneo medial en braquioplastias en el 5% de los pacientes.

El nervio antebraquial cutáneo medial y braquial cutáneo medial se originan del cordón medial en el 78% de los casos, y del inferior en el 22%, emerge de la axila y viaja medial a la arteria braquial, adyacente o posterior a la vena basílica. Su posición con respecto al nervio cubital es medial y posterior.^{10,26}

Los nervios antebraquial cutáneo medial y braquial cutáneo medial son dos estructuras constantes que viajan por debajo de la fascia en el borde del septum intermuscular del brazo, perforando la fascia mientras avanza superficialmente, aproximadamente a 14 cm del cóndilo medial, dividiéndose en una rama anterior y otra posterior. La rama posterior inerva la región periférica al epicóndilo medial, mientras que la rama anterior avanza hacia la región distal del antebrazo, inervándola. Cuando el nervio se vuelve superficial perfora la fascia profunda, lo que aumenta el riesgo de lesión durante las braquioplastias. El riesgo es mayor cuando el sitio quirúrgico se localiza en el septum intermuscular, un sitio preferido por múltiples autores, ya que permite ocultar la cicatriz.

Para evitar una lesión nerviosa durante las braquioplastias se recomienda dejar un margen de 1 cm de tejido adiposo alrededor de la fascia profunda al realizar el procedimiento.²⁶ En las extremidades inferiores, el nervio sural cutáneo medial y safeno medial se pueden lesionar du-

rante la colocación de implantes de pantorrilla, y esto se puede evitar al preservar la fascia en la porción medial de la pierna.²⁷⁻²⁹

Prevención

En cada procedimiento quirúrgico se recomienda que las estructuras nerviosas sean preservadas, así como que se procure que los pacientes se encuentren en posición cómoda con acolchonamiento que minimice el riesgo de lesión nerviosa durante el transoperatorio.⁴ Durante los procedimientos quirúrgicos se recomienda utilizar instrumentos de disección roma, evitar tracción agresiva y el uso excesivo del electrocautero. El cirujano deberá tener en mente la posibilidad de que se presenten lesiones nerviosas para poder identificarlas y tomar las medidas correspondientes para evitarlas o detectarlas en forma temprana.

Tratamiento médico

La identificación temprana de las lesiones es importante para iniciar un tratamiento oportuno.¹⁰ Una vez que se haya identificado la localización y extensión de la lesión se puede decidir iniciar con manejo conservador en pacientes con parálisis por neuropaxia o axonotmesis, las cuales se deberán recuperar completamente una vez que se haya completado el proceso de remielinización y regeneración axonal. En estos casos la rehabilitación física ayudará a recuperar la función.³⁰

Existen medicamentos específicos para el manejo conservador de las lesiones nerviosas, o que pueden servir como adyuvantes en los procedimientos destinados a acelerar la regeneración nerviosa.³¹

Aunque no existe evidencia contundente en la literatura, los esteroides suelen indicarse en las lesiones nerviosas, ya que se trata de medicamentos seguros y con una efectividad teórica al emplearse en dosis de 1 mg/kg/día durante 7 a 10 días.³¹ Otros fármacos empleados en la regeneración nerviosa son el etioxine, zofenopril, nimodipino y tacrolimus.

Algunos medicamentos se indican para el control del dolor neuropático, como la gabapentina, la pregabalina y el complejo B.³²

Tratamiento quirúrgico

La pérdida axonal estimada es el mejor indicador de la recuperación esperada. En lesiones en las que existe menos del 50% de pérdida sensitiva o motora habrá recuperación en el transcurso de un año. Sin embargo, si después de cuatro meses de tratamiento el paciente no muestra signos de recuperación nerviosa y la electromiografía no muestra signos de regeneración axonal, se deberá considerar el tratamiento quirúrgico.³ En el *cuadro IV* se pueden ver las diferentes opciones quirúrgicas reconstructivas en casos de lesión nerviosa, dependiendo del caso.

En el caso de las lesiones nerviosas con axonotmesis demostrada mediante estudios de conducción, se deberá llevar a cabo una neurorrafia término-terminal primaria tan pronto como sea posible, ya que este procedimiento ofrece resultados superiores a los obtenidos con injertos nerviosos de interposición o transferencias nerviosas, las cuales se pueden asociar al desarrollo de sincinesias faciales.³³ La reparación nerviosa puede ser epineurial o perineurial, o se pueden emplear adhesivos quirúrgicos y así evitar la necesidad de realizar una neurorrafia formal.⁸

Los principios básicos de la neurorrafia son: evitar tensión en la línea de sutura y evitar la fibrosis o presencia de abundante tejido cicatricial en el sitio de neurorrafia.⁸ Los conductos nerviosos son otra alternativa empleada para evitar la toma de injerto autólogo. Dependiendo del caso, se puede realizar transferencias musculares libres para reanimación facial dinámica, o el uso de procedimientos estáticos (ritidectomía, suspensión de ceja, etc.) para

camuflaje y mejoría de la simetría. También, la toxina botulínica se puede utilizar para mejorar la simetría facial o en caso de presentar sincinesias.

La aplicación local de células madre y factores de crecimiento actualmente se encuentra en investigación y se espera que se conviertan en una alternativa viable en breve.⁸

DISCUSIÓN

La incidencia de lesiones nerviosas en procedimientos estéticos se encuentra subestimada por múltiples razones: no se completan estudios neurológicos para el diagnóstico, no se exploran lesiones sensitivas y son bien toleradas por el paciente; las lesiones motoras pueden pasar desapercibidas por edema importante o por reinervación redundante del músculo, y finalmente los reportes existentes son de series grandes de centros de referencia y hay poca información de centros de práctica privada. Sin embargo, con la introducción de nuevas técnicas de cirugía estética y mejores resultados, se ha incrementado el número de procedimientos estéticos realizados a nivel mundial, lo que conlleva el riesgo de presentar lesión nerviosa durante dichos procedimientos.

Las lesiones nerviosas motoras como sensitivas tienen consecuencias importantes en los pacientes, ya que llegan a afectarles de forma emocional y funcional, requiriendo cirugías de revisión subsecuentes para su reconstrucción.

Por lo que con base en nuestra revisión, podemos concluir cuáles son las lesiones nerviosas más frecuentes en cada uno de los procedimientos estéticos en cara, abdomen, mamas y extremidades, de tal manera que con un adecuado conocimiento de la anatomía, la mejor herramienta del cirujano plástico es la prevención.

Es de suma importancia sospechar para poder diagnosticar lesiones nerviosas en los diferentes procedimientos estéticos en cara, cuerpo y extremidades. En casos de lesión motora es importante diferenciar entre una paresia (debilidad parcial) y una parálisis (total), y en caso de lesión sensitiva diferenciar entre disestesia y anestesia total de la región. Se deben solicitar los estudios de neurofisiología para poder diferenciar el grado de lesión y lo

Cuadro IV. Tratamiento quirúrgico de lesiones nerviosas.

- Neurosisis
- Neurorrafia primaria
- Injertos nerviosos
- Neurotización directa
- Transferencia muscular libre
- Procedimientos estéticos
- Toxina botulínica

más importante, el pronóstico. Iniciar un tratamiento de rehabilitación en forma temprana y siempre referir con el especialista en nervio para su tratamiento integral.

CONCLUSIONES

Existen diversos nervios tanto motores como sensitivos en riesgo durante procedimientos de rejuvenecimiento facial y de contorno corporal. Un conocimiento detallado de la anatomía es crucial para evitar lesiones nerviosas y sus secuelas. En el caso de presentar una lesión es importante la detección temprana y el tratamiento oportuno que puede variar desde manejo conservador hasta exploración quirúrgica con reparación nerviosa. Se recomienda principalmente prevenir estas lesiones desde la posición del paciente en el transoperatorio, disección meticulosa, utilización de instrumentos romos, uso cuidadoso del electrocautero y evitar las zonas de riesgo anatómico para prevenir de esta forma la mayoría de las secuelas neurológicas por lesión nerviosa.

REFERENCIAS

- Cardenas-Mejia A, Martínez JR, León D, Taylor JA, Gutierrez-Gomez C. Bilateral sciatic nerve axonotmesis after gluteal lipoaugmentation. *Ann Plast Surg* 2009; 63 (4): 366-368.
- Schlenz I, Rigel S, Schemper M, Kuzbari R. Alteration of nipple and areola sensitivity by reduction mammoplasty: a prospective comparison of five techniques. *Plast Reconstr Surg* 2005; 115(3): 743-751.
- Kömürcü F, Zwolak P, Benditte-Klepetko H, Deutinger M. Management strategies for peripheral iatrogenic nerve lesions. *Ann Plast Surg* 2005; 54 (2): 135-139.
- Shermak M, Shoo B, Deune EG. Prone positioning precautions in plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117 (5): 1584-1588.
- Paternostro-Sluga T et al. Reliability and validity of the Medical Research Council (MRC) Scale and a modified Scale for testing muscle strength in patients with radial palsy. *J Rehabil Med* 2008; 40 (8): 665-671.
- House JW, Brackmann DE. Facial nerve grading system. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1985; 93 (2): 146-147.
- Ross BG et al. Development of a sensitive clinical facial grading system. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 114 (3): 380-386.
- Greywoode JD, Ho HH, Artz GJ, Heffelfinger RN. Management of traumatic facial nerve injuries. *Facial Plast Surg* 2010; 26 (6): 511-518.
- Hadlock TA, Kowaleski J, Lo D, Mackinnon SE, Heaton JT. Rodent facial nerve recovery after selected lesions and repair techniques. *Plast Reconstr Surg* 2010; 125 (1): 99-109.
- Michaels J 5th, Coon D, Rubin JP. Complications in post bariatric body contouring: postoperative management and treatment. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127 (4): 1693-1700.
- Grotting JC, Beckenstein MS. Cervicofacial rejuvenation using ultrasound-assisted lipectomy. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107 (3): 847-855.
- Zani R, Fadul R Jr, Da Rocha MA, Santos RA, Alves MC, Ferreira LM. Facial nerve in rhytidoplasty: anatomic study of its trajectory in the overlying skin and the most common sites of injury. *Ann Plast Surg* 2003; 51 (3): 236-242.
- De Cordier BC, de la Torre JI, Al-Hakeem MS, Rosenberg LZ, Costa-Ferreira A, Gardner PM et al. Rejuvenation of the midface by elevating the malar fat pad: review of technique, cases, and complications. *Plast Reconstr Surg* 2002; 110 (6): 1526-1536.
- Chang S, Pusic A, Rohrich RJ. A systematic review of comparison of efficacy and complication rates among face-lift techniques. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127 (1): 423-433.
- Azizzadeh B, Mashkevich G. Nerve Injuries and Treatment in Facial Cosmetic Surgery. *Oral Maxillofacial Surg Clin Northam* 2009; 21: 23-29.
- Bruner TW, Roberts TL 3rd, Nguyen K. Complications of buttocks augmentation: diagnosis, management, and prevention. *Clin Plast Surg* 2006; 33 (3): 449-466.
- Rodriguez-Bruno K, Papel ID. Rhytidectomy: principles and practice emphasizing safety. *Facial Plast Surg* 2011; 27 (1): 98-111.
- Matarasso A, Elkwood A, Rankin M, Elkowitz M. National plastic surgery survey: face lift techniques and complications. *Plast Reconstr Surg* 2000; 106 (5): 1185-1195.
- Seror P. Accessory nerve lesion after cervicofacial lift: clinical and electrodiagnostic evaluations of two cases. *Muscle Nerve* 2009; 39 (3): 400-405.
- Baker SR. Rhytidectomy. In: Cummings CW, editor. *Otolaryngology head & neck surgery*. Philadelphia: Elsevier 4th edition. 2005.
- Ducic I, Seiboth LA, Iorio ML. Chronic postoperative breast pain: danger zones for nerve injuries. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127 (1): 41-46.
- Schlenz I, Rigel S, Schemper M, Kuzbari R. Alteration of nipple and areola sensitivity by reduction mammoplasty: a prospective comparison of five techniques. *Plast Reconstr Surg* 2005; 115 (3): 743-751.
- Greuse M, Hamdi M, DeMey A. Breast sensitivity after vertical mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107 (4): 970-976.
- Farah AB, Nahas FX, Ferreira LM, Mendes J de A, Juliano Y. Sensibility of the abdomen after abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114 (2): 577-582.
- Pechter EA, Smith PB. Transient femoral neuropathy after abdominoplasty. *Ann Plast Surg* 2008; 61 (5): 492-493.
- Knoetgen J 3rd, Moran SL. Long-term outcomes and complications associated with brachioplasty: a retrospective review and cadaveric study. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117 (7): 2219-2223.
- Gutstein RA. Augmentation of the lower leg: a new combined calf-tibial implant. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117 (3): 817-826.
- Niechajev I. Calf augmentation and restoration. *Plast Reconstr Surg* 2005; 116 (1): 295-305.

29. Aiache AE. Calf implantation. *Plast Reconstr Surg* 1989; 83 (3): 488-493.
30. Novak CB. Rehabilitation strategies for facial nerve injuries. *Sem Plast Surg* 2004; 18 (1): 47-52.
31. Lindsay RW, Heaton JT, Edwards C, Smitson C, Hadlock TA. Nimodipine and acceleration of functional recovery of the facial nerve after crush injury. *Arch Facial Plast Surg* 2010; 12(1): 49-52.
32. Kopruszinski CM et al. B vitamins relieve neuropathic pain behaviors induced by infraorbital nerve constriction in rats. *Life Sci* 2012; 91 (23-24): 1187-1195.
33. Frijters E, Hofer SO, Mureau MA. Long-term subjective and objective outcome after primary repair of traumatic facial nerve injuries. *Ann Plast Surg* 2008; 61 (2): 181-187.

Correspondencia:**Dr. Alexander Cárdenas-Mejía**

Puente de Piedra Núm. 150, C-723 TII,
Col. Toriello Guerra,
Del. Tlalpan, 14050, México, D.F.
Tel: 55 2127 1052
E-mail: alexcardenas@hotmail.com

www.medigraphic.org.mx