



ACADEMIA ESPAÑOLA
DE DERMATOLOGÍA
Y VENEREOLOGÍA

ACTAS Dermo-Sifiliográficas

Full English text available at
www.actasdermo.org



REVISIÓN

Seguridad en procedimientos dermatológicos: sección de grandes vasos sanguíneos y estructuras nerviosas



J. Sarriugarte Aldecoa-Otarola^a, M.E. Iglesias-Zamora^{a,b,*}, R. Vieira^c, B. Idoate-Iglesias^d y A. Martín-Gorgojo^e

^a Servicio de Dermatología, Hospital Universitario de Navarra, Pamplona, España

^b Clínica Dra. Iglesias, Pamplona, España

^c Servicio de Dermatología, Hospital Universitario de Coimbra, Coimbra, Portugal

^d Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España

^e Servicio de ITS/Dermatología, Sección de Especialidades Médicas, Ayuntamiento de Madrid, Madrid, España

Recibido el 3 de marzo de 2023; aceptado el 29 de marzo de 2023

Disponible en Internet el 13 de abril de 2023

PALABRAS CLAVE

Procedimientos quirúrgicos dermatológicos/ efectos adversos; Procedimientos quirúrgicos dermatológicos/ complicaciones; Vasos sanguíneos; Nervios periféricos

KEYWORDS

Dermatologic surgical procedures/ adverse effects; Dermatologic surgical procedures/ complications; Blood vessels; Peripheral nerves

Resumen En el presente artículo de la serie «Seguridad en procedimientos dermatológicos» se aborda la sección quirúrgica accidental de grandes vasos sanguíneos y estructuras nerviosas. Se aborda, en primer lugar, la localización anatómica y recorrido de las distintas estructuras vasculares y nerviosas de más riesgo. A continuación, se explican las consecuencias de dicha lesión. Por último, se emiten algunas recomendaciones para evitar el daño accidental de las estructuras en dichas áreas de riesgo y se plantean algunas maniobras terapéuticas de reparación ante un eventual daño.

© 2023 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Safety in Dermatologic Procedures: Accidental Injury to Major Blood Vessels and Nerve Structures

Abstract This article in the series «Safety in Dermatologic Procedures» deals with the accidental laceration of major blood vessels and nerve structures during surgery. We first look at the anatomic location and course of the blood vessels and nerve structures that are most at risk of injury and then describe the possible outcomes in each case. We finally offer some recommendations on how to avoid damage to structures in danger zones and how to repair them if they are accidentally compromised.

© 2023 AEDV. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: info@doctoraiglesias.com (M.E. Iglesias-Zamora).

<https://doi.org/10.1016/j.ad.2023.03.005>

0001-7310/© 2023 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Daño de estructuras nerviosas y vasculares. Factores de riesgo

El conocimiento de la localización y el recorrido de distintas estructuras vasculares y nerviosas es el factor anatómico aislado más importante a conocer por el cirujano dermatológico¹. Por este motivo, destacamos las zonas anatómicas de riesgo enfocadas en el área cervicofacial, en donde los nervios y vasos se encuentran en íntimo contacto con los tejidos superficiales, por lo que resultan susceptibles de ser dañados. El daño nervioso motor puede causar una deformidad funcional o estética, contracciones involuntarias permanentes o acortamiento del músculo. Por otro lado, el daño de nervios sensitivos puede producir la pérdida definitiva de sensibilidad, disestesias o dolores intratables. Existen varios factores de riesgo de daño vascular o nervioso intraoperatorio dependientes tanto del cirujano y la técnica como del paciente o la enfermedad (tabla 1).

Prevención del daño. Zonas anatómicas de riesgo

Debido a las graves consecuencias que puede ocasionar la lesión de nervios y vasos, el conocimiento exacto de las zonas anatómicas de riesgo antes de realizar cualquier tipo de cirugía en la zona es crucial.

A continuación, se mencionan 5 zonas cervicofaciales de riesgo basadas en las descritas por Seckel² (resumidas en la tabla 2).

Zona 1

Área de la rama temporal del nervio facial (VII) tras abandonar la glándula parótida. Localización anatómica de la zona de riesgo: se localiza en la zona temporal por encima del arco cigomático trazando una línea de 0,5 cm desde debajo del trago hasta 2 cm por encima de la cola de la ceja. Una segunda línea se dibuja a lo largo del cigoma hasta el reborde orbitario externo. El triángulo se cierra con una línea desde el punto, 2 cm por encima de la cola de la ceja hasta el reborde orbitario externo (fig. 1A). En esta zona la rama temporal del nervio facial está debajo de la fascia temporoparietal y anterior a la fascia temporal profunda, lo que genera que pueda dañarse fácilmente (fig. 1B).

Tabla 1 Factores de riesgo de daño nervioso o vascular

Dependientes del cirujano / técnica	Dependientes del paciente / enfermedad
Técnica quirúrgica: apresurada o no metódica	Región anatómica operada (zonas de riesgo)
Poca atención a la anatomía quirúrgica	Invasión de estructuras vasculares o nerviosas por la enfermedad
Cansancio / déficit de atención	(principalmente tumores cutáneos)
Intervenciones amplias y profundas	

Zona 2

Área en donde la rama marginal del nervio facial es más vulnerable, ya que el platisma-sistema músculo-aponeurótico superficial (SMAS) son más delgados. La presencia de la arteria facial en esa localización es un punto de referencia para localizar la rama marginal del nervio facial que transcurre posterior a la misma tras cruzarla.

Localización anatómica de la zona de riesgo: se localiza marcando un punto 2 cm posterior a la comisura oral y centrado en el cuerpo mandibular. Desde ese punto se traza una circunferencia de 2 cm de radio (fig. 2A). Este círculo define la zona de mayor riesgo, que también incluye la arteria y la vena facial (fig. 2B).

Zona 3

El área incluye el conducto parotídeo y las ramas cigomáticas y bucales del nervio facial, que son superficiales y descansan sobre la bola grasa de Bichat. Estas ramas inervan los músculos cigomáticos mayor y menor, el elevador del labio superior y el del ala nasal. El conducto parotídeo o de Stenon drena el contenido de la parótida al interior de la boca en la mucosa yugal.

Localización anatómica de la zona peligrosa. La zona se localiza en la parte profunda del SMAS y la fascia parotídea, estando bien protegida. El triángulo formado por la prominencia malar, el borde posterior del ángulo mandibular y la comisura oral define la zona más vulnerable (fig. 3A). El conducto de Stenon se localiza más superficialmente en el tercio medio de la línea que une el trago auricular y el *filtrum* del labio superior (fig. 3B).

Zona 4

Área del nervio auricular mayor y nervio accesorio (XI). La parte lateral del cuello puede verse como un trapezoide. El músculo esternocleidomastoideo divide este trapezoide en dos triángulos anterior y posterior. El triángulo posterior es el que contiene estos dos nervios. La zona de peligro es el llamado punto de Erb, que es el área donde emerge el nervio accesorio y el nervio auricular mayor por detrás del músculo esternocleidomastoideo sin la protección del platisma-SMAS^{3,4} (fig. 4A).

Localización anatómica de la zona peligrosa: con la cabeza del paciente girada hacia el lado contralateral, se palpa el músculo esternocleidomastoideo y se dibuja una línea de 6,5 cm desde el conducto auditivo externo hacia abajo sobre el esternocleidomastoideo a media distancia del ancho del músculo, aproximadamente, hasta la altura del cartilago laríngeo. Centrado en este punto se traza un círculo de 3 cm de radio (fig. 4B).

Zona 5

Área de vasos temporales superficiales y nervio auriculotemporal. El nervio auriculotemporal contiene fibras simpáticas dirigidas a las glándulas sudoríparas del cuero cabelludo y fibras parasimpáticas para la parótida.

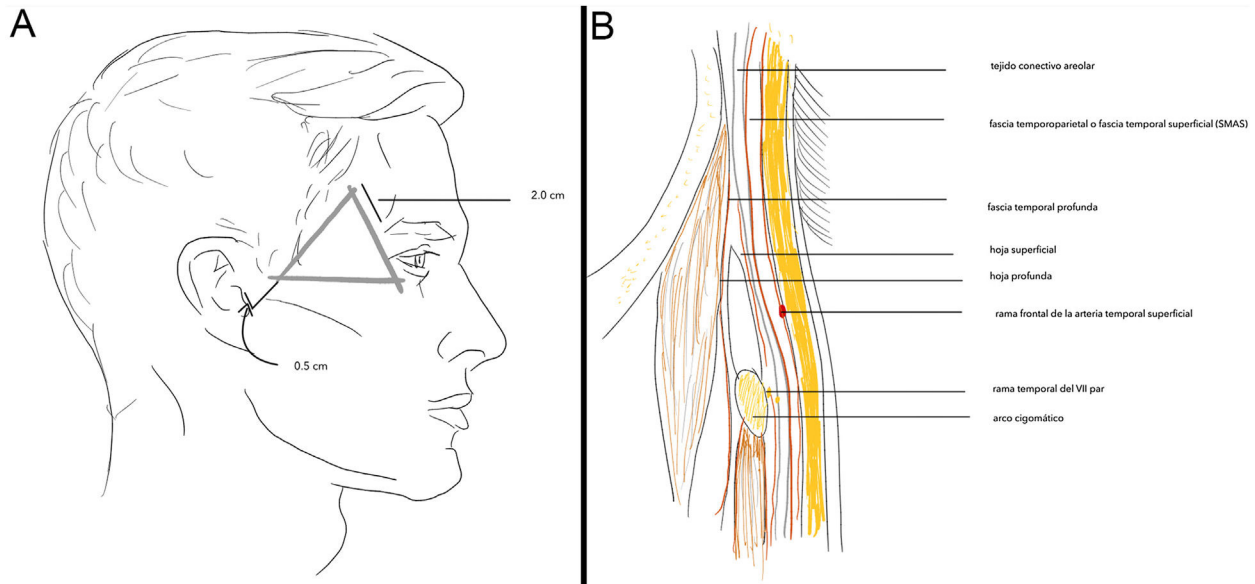


Figura 1 A) Zona 1: rama temporal del nervio facial (VII). B) Planos cutáneos de la zona.

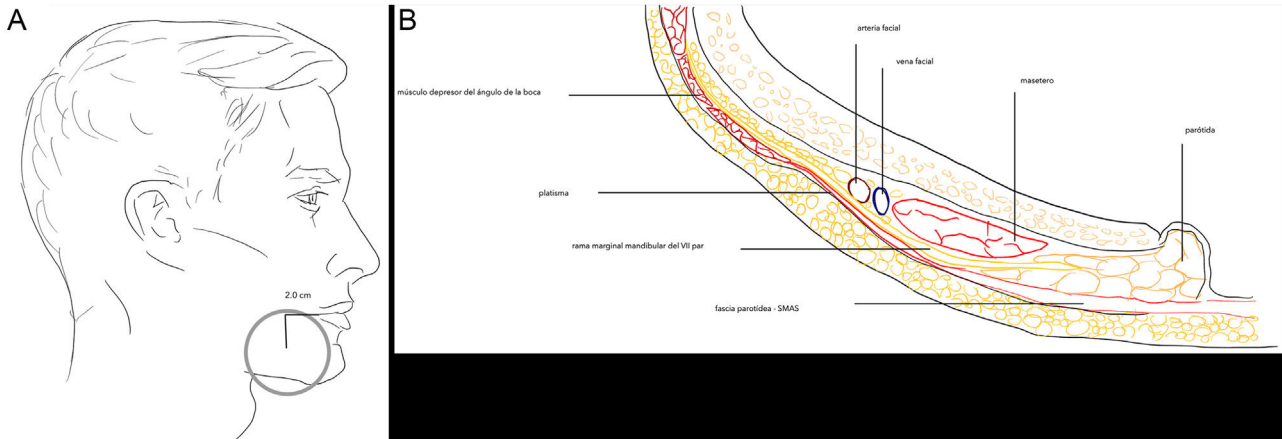


Figura 2 A) Zona 2: rama marginal del nervio facial (VII). B) Planos cutáneos de la zona.

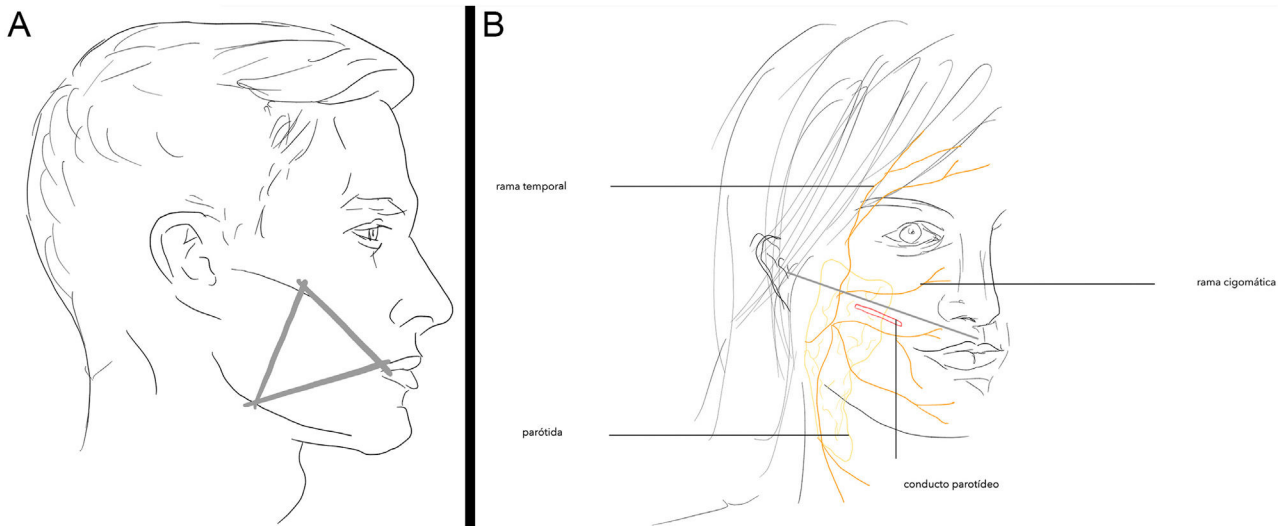


Figura 3 A) Zona 3: conducto parotídeo y ramas cigomáticas y bucales del nervio facial (VII). B) Zona 3: localización del conducto parotídeo.

Tabla 2 Descripción de las 5 zonas cervicofaciales de riesgo debido a la presencia de estructuras nerviosas y vasculares importantes

Localización	Estructura	Relación SMAS	Patología	
Zona 1	Triángulo formado por trago, cigoma y 2 cm por encima de la cola de la ceja	Rama temporal del nervio facial	Debajo	Parálisis frontal
Zona 2	Mandíbula, 2 cm posterior a la comisura oral	Rama marginal del n. facial	Debajo	Parálisis del labio inferior No significativa
Zona 3	Triángulo entre eminencia malar, ángulo mandibular y comisura oral	Arteria facial	Debajo	Parálisis del labio superior y mejilla
Zona 4	Mejilla, tercio medio de la línea que une el trago y el <i>filtrum</i> labial Cervical, punto de Erb. 6,5 cm por debajo del conducto auditivo externo	Ramas cigomático-bucales del n. facial Conducto parotídeo Nervio auricular mayor Nervio accesorio	Posterior	Pseudoquistes salivares o sialoceles, fístulas y/o abscesos Anestesia de 2/3 inferiores del pabellón auricular y región adyacente de la mejilla y cuello Caída y dolor crónico del hombro, dificultad de abducción del brazo y atrofia muscular del deltoides y esternocleidomastoideo
Zona 5	Preauricular, a la altura del arco cigomático	Nervio auriculotemporal Vasos temporales superficiales	Posterior	Síndrome de Frey: vasodilatación e hiperhidrosis gustativa No significativa

Fuente: basado en las descritas por Seckel².

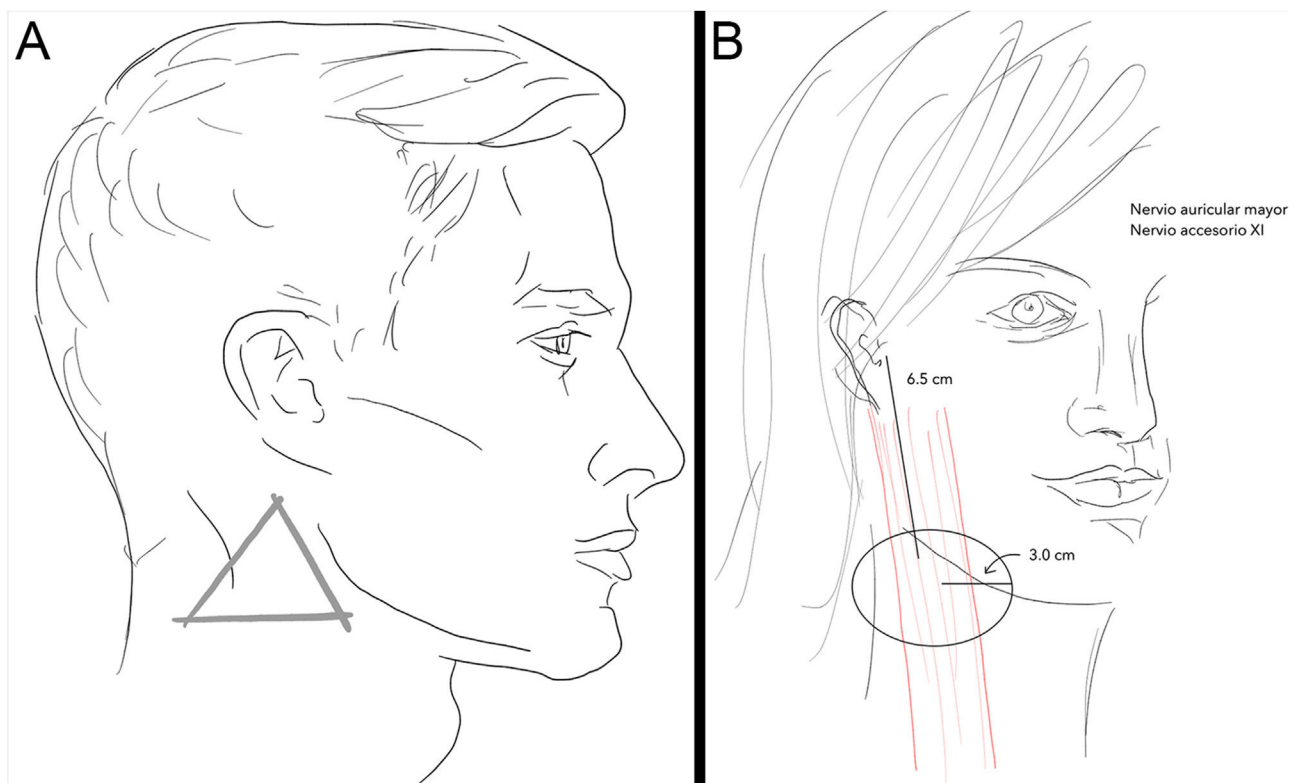


Figura 4 A) Zona 4: nervio auricular mayor. B) Zona 4: nervio accesorio (XI).

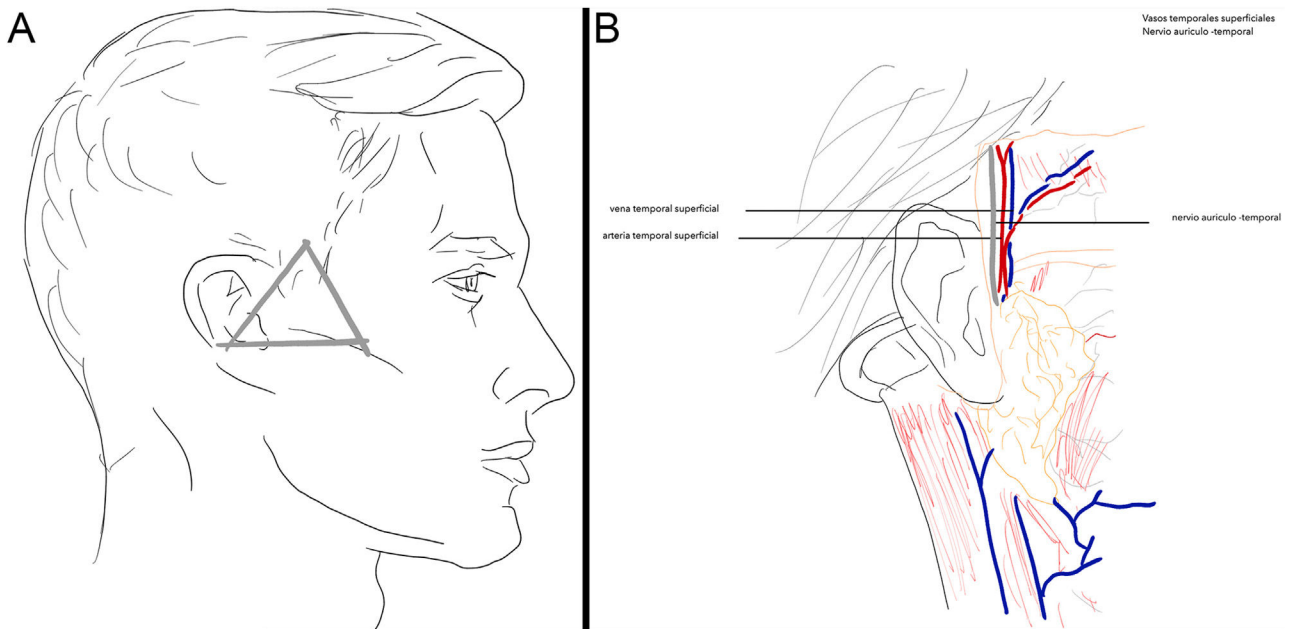


Figura 5 A) Zona 5: vasos temporales superficiales y nervio auriculotemporal. B) Localización de vasos temporales y su relación con el nervio auriculotemporal.

Localización anatómica de la zona peligrosa: incluye el área preauricular, a la altura del arco cigomático, en donde el nervio auriculotemporal y la arteria y vena temporales superficiales discurren más superficiales por debajo de la fascia temporoparietal-SMAS, una vez que han abandonado la glándula parótida (fig. 5).

Por último, cabe mencionar estructuras de mayor calibre como la vena yugular externa en el área cervical, el nervio torácico largo, el nervio toracodorsal y la vena axilar en el hueco axilar, la arteria y la vena femorales en área inguinal, el nervio ciático y los vasos poplíteos en el hueco poplíteo y los vasos tibiales posteriores. El daño de estas estructuras es poco frecuente en cirugía dermatológica. Cuando se produce, generalmente se trata de pequeñas laceraciones que ocurren en linfadenectomías y extirpaciones/reconstrucciones amplias y profundas en las zonas de cabeza, cuello y miembros.

Consecuencias y tratamiento del daño de estructuras nerviosas y vasculares

A continuación, se detallan las consecuencias del daño y reparación de las estructuras nerviosas y vasculares por las zonas de riesgo previamente mencionadas.

Zona 1

Daño de la rama temporal del nervio facial: su alteración causa parálisis frontal, conservando normalmente la función del músculo orbicular debido a una doble inervación procedente de las ramas cigomáticas. Clínicamente, se observa una caída de la ceja, una asimetría palpebral y una asimetría frontal con los movimientos faciales. Se puede reparar realizando una exéresis de semiluna supraciliar del lado afecto

fijando la ceja al periostio del frontal. No obstante, se pierde la movilidad voluntaria que causa la elevación de esa ceja.

Zona 2

Daño de la rama marginal del nervio facial: paraliza el músculo depresor de la comisura oral causando una notable deformidad, especialmente, cuando el paciente sonríe ya que el paciente no es capaz de enseñar los dientes inferiores del lado afecto. Su reparación es complicada, realizándose mediante microcirugía. El daño de la arteria facial no causa consecuencias significativas, únicamente se debe practicar la ligadura de la misma.

Zona 3

Daño de ramas bucales y cigomáticas del nervio facial: su lesión completa causa asimetría facial por una caída de la comisura bucal, sobre todo, al sonreír. Afortunadamente, existen numerosas conexiones entre las ramas bucales y cigomáticas, por lo que la paresia suele ser transitoria resolviéndose a lo largo de los meses.

La sección del conducto parotídeo causa pseudoquistes salivares o sialoceles, fístulas y/o abscesos. Su reparación es quirúrgica suturando los extremos mediante microcirugía, pudiendo emplearse para ello un catéter uretral doble J como guía⁵.

Zona 4

La alteración del nervio auricular mayor puede causar anestesia o disestesia y dolor en caso de neuroma en los dos tercios inferiores del pabellón auricular y en la piel adyacente de la mejilla y el cuello. El daño del nervio accesorio,

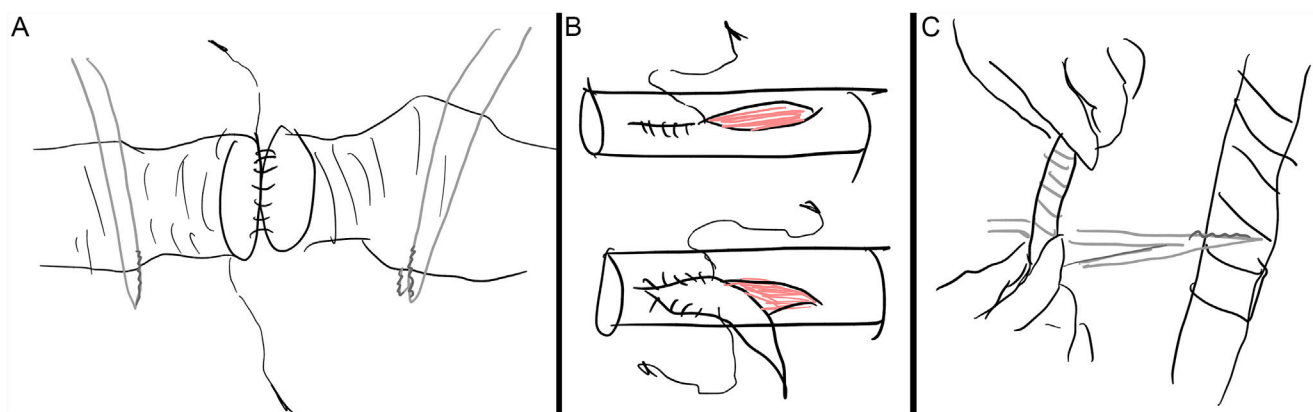


Figura 6 A) Sutura bidireccional de estructura vascular con clampaje previo mediante pinzas de DeBakey. B) Arterioplastia. C) Injerto espiral de vena.

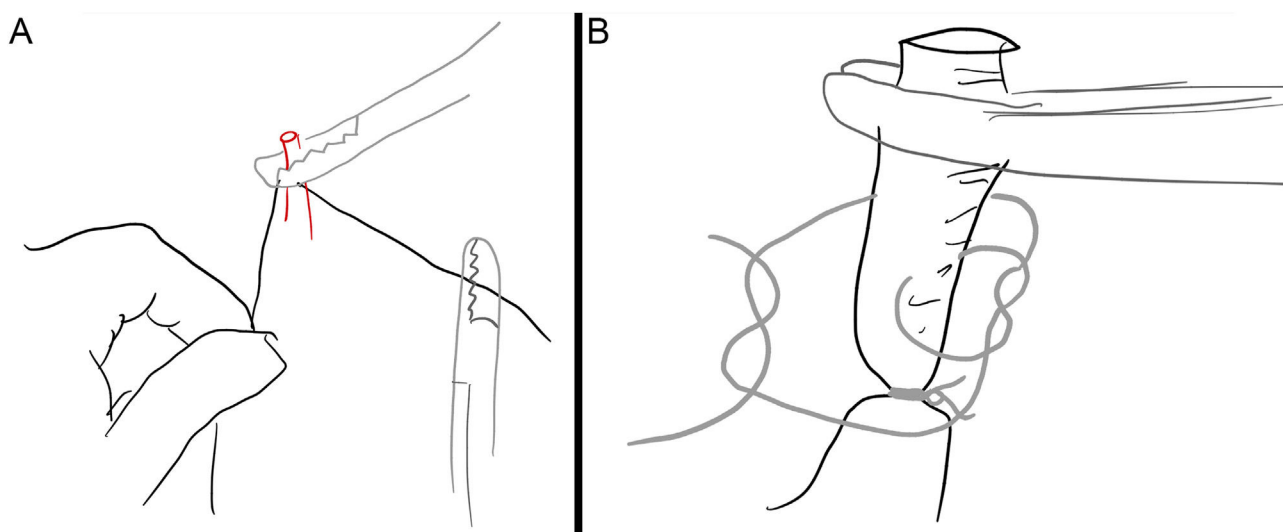


Figura 7 A) Realización de ligadura de estructura vascular. B) Realización de punto transfixivo.

por otro lado, puede causar caída y dolor crónico del hombro, dificultad de abducción del brazo y atrofia muscular del deltoides y esternocleidomastoideo. Para evitar dañarlos, el plano de disección adecuado será superficial al platismo en la parte anterior del cuello y en la grasa subcutánea en la parte posterior.

Zona 5

La sección de vasos temporales superficiales no es trascendente, únicamente se debe practicar la ligadura de las mismas. Por el contrario, la alteración del nervio auriculotemporal se asocia al síndrome de Frey caracterizado por vasodilatación e hiperhidrosis gustativa de la mejilla, pudiendo corregirse mediante la inyección de toxina botulínica.

En cuanto al daño de grandes vasos, puede causar: sangrado importante (que en ocasiones requiere transfusión sanguínea), trombosis, fístulas arteriovenosas,

pseudoaneurismas, pérdida funcional e isquemia de extremidades. Cuando se ha producido una sección completa del vaso, es necesario realizar la anastomosis o, en su defecto, interposición de injerto venoso o de una prótesis sintética (fig. 6A). En los casos de laceraciones arteriales, se pueden suturar; no obstante, ante signos de tensión, es preferible realizar una arterioplastia con parche venoso o sintético (fig. 6B). Ante laceraciones venosas, la indicación de reparación o ligadura es controvertida. Se podría realizar sutura, anastomosis, injerto espiral de vena empleando vena safena o cefálica del brazo (fig. 6C) o ligadura junto con la elevación del miembro y compresión. La sutura de grandes vasos puede ser continua y bidireccional con aguja circular empleando monofilamento de 5/0 y 6/0 (por ejemplo, con polipropileno). Debe realizarse empleando material atraumático como *clamps* y pinzas de DeBakey, recordando siempre lavar el vaso, previamente al cierre completo, para evitar la trombosis. La ligadura, por su parte, se realiza a 5 mm de la sección y en grandes vasos es recomendable la realización de un punto transfixivo atravesando la luz vascular (fig. 7).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A Blanca Idoate Iglesias, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Valencia, por su colaboración e infinita paciencia con el diseño de los gráficos para ilustrar el presente trabajo.

Bibliografía

1. Elejabeitia J, Samper A. Puntos críticos en cirugía oncológica cutánea facial. *Piel*. 2001;16:307–14.
2. Seckel BR. Facial danger zones. Avoiding nerve injury in facial plastic surgery. Saint Louis: Quality Medical Publishing Inc.; 1994.
3. Samaniego E, Prada C, Rodríguez-Prieto MÁ. Planos quirúrgicos en cabeza y cuello. *Actas Dermosifiliogr*. 2011;102:167–74.
4. Landers JT, Maino K. Clarifying Erb's point as an anatomic landmark in the posterior cervical triangle. *Dermatol Surg*. 2012;38:954–7.
5. Aloosi SN, Khoshnaw N, Ali SM, Muhammad BA. Surgical management of Stenson's duct injury by using double J stent urethral catheter. *Int J Surg Case Rep*. 2015;17:75–8.