

# CIRUGÍA PLÁSTICA RECONSTRUCTIVA Y ESTÉTICA

1<sup>RA.</sup> EDICIÓN

2 0 2 3



#### **Autores:**

Dr. César Esteban Estrella Gaibor.  
Dra. Karen Michelle Bayas Villagomez.  
Dr. Cristhian Michael Mendoza Aguilar.

Indexado DOI: <https://doi.org/10.16921/Naciones.41>

ISBN: 978-9942-44-110-2

Con el AVAL



Comisión Médica Voluntaria  
del Ecuador





## CIRUGÍA PLÁSTICA RECONSTRUCTIVA Y ESTÉTICA

### Descriptor:

617.95 Cirugía plástica cosmética y restaurativa  
MNPC Cirugía Estética

### Autores:

#### **Dr. César Esteban Estrella Gaibor**

<https://orcid.org/0000-0002-1637-0212>

Especialista en cirugía pediátrica, Ministerio de salud pública.  
Hospital Esmeraldas Sur Delfina Torres de Concha.

#### **Dra. Karen Michelle Bayas Villagomez**

<https://orcid.org/0000-0001-6388-1640>

Médico Posgradista de Cirugía General  
Unidad Asistencial Clínica Guayaquil  
Universidad de Especialidades Espíritu Santo

#### **Dr. Cristhian Michael Mendoza Aguilar**

<https://orcid.org/0000-0001-6007-5651>

Médico Posgradista de Cirugía General  
Unidad Asistencial Clínica Guayaquil  
Universidad de Especialidades Espíritu Santo

### Validados por pares ciegos.

Editado: Grupo Editorial Naciones.

### Cuenta con código DOI e indexación en Crossref.

<https://doi.org/10.16921/Naciones.41>

ISBN: 978-9942-44-110-2

Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

Guayaquil- Ecuador 2023

# ÍNDICE

CAPÍTULO I: CIRUGÍA PLÁSTICA FACIAL.....	5
CAPÍTULO II: QUELOIDES.....	16
CAPÍTULO III GINECOMASTIA.....	31
CAPÍTULO IV: LINFEDEMAS.....	50
CAPÍTULO V: MORDEDURAS.....	73
CAPÍTULO VI: INJERTOS EN HERIDAS.....	103
BIBLIOGRAFIA.....	129

# CAPÍTULO I: CIRUGÍA PLÁSTICA FACIAL

## **Introducción**

El presente capítulo trata sobre un primer tema de la cirugía facial, mismo que es, el tumor de párpado. Los párpados tienen la posibilidad de verse dañados por un enorme conjunto de neoplasias malignas y benignas que tienen origen tanto en la dermis como en:

- Tejidos más profundos.
- Construcciones glandulares especializadas.
- Los folículos pilosos.

Es posible identificar por sus características clínicas; no obstante, continuamente es elemental una biopsia para entablar el diagnóstico definitivo. Por otro lado, la reconstrucción del párpado como tal va a estar influenciada por la herida además de si la intervención reconstructiva se la emplea en el párpado inferior o superior, pues se tienen mejores resultados con ciertos colgajos en determinadas áreas.



Por último, el colgajo circunferencial bloqueado ha sido empleado en casos como cuadros clínicos oncológicos faciales pues a los pacientes les ha dado buenos resultados y sobre todo genera gran satisfacción por los resultados estéticos.

### **Tumor de párpados**

Entre las neoplasias malignas en esta estructura anatómica encontramos al epiteloma basocelular el que con más frecuencia se da como diagnóstico, seguido por el epiteloma de células escamosas, con una incidencia estimada de 10/1. La frecuencia de afectación es más grande en el párpado inferior en comparación con el superior.

Entre los condicionantes biológicos la radiación actínica se constituye como el factor más relevante, siendo la pigmentación de la dermis un componente protector.

### **Reconstrucción del párpado superior**

#### **Pérdida del espesor parcial**

Se aplican injertos de piel finos, debido a que los gruesos complican la elevación. La mejor área donante es la cara interna del brazo, y en adultos mayores es el párpado contralateral.

### **Pérdida de espesor total**

Para la pérdida de espesor total se tienen las siguientes particularidades:

1. Anormalidades menores de  $1/3$
2. Anormalidades entre  $1/3$  y  $2/3$
3. Anormalidades superiores a  $2/3$  o totales

### **Reconstrucción del párpado inferior**

La finalidad en reconstruir este párpado es la de lograr un soporte permanente y sin formar ectropiones.

### **Pérdida del espesor parcial**

Es un tipo de pérdida cuando se presentan neoplasias que son superficiales; y, por ende, solo afecta a tejido cutáneo que se trata por resección e injertar libre piel total.

### **Pérdida de espesor total**

1. Anormalidades menores de 1/3: Dichas deficiencias tienen la posibilidad de reparar por transformación del mismo en un pentágono-cuña y cierre directo. La compostura se hace por planos suturando conjuntiva, tarso, músculo orbicular y dermis. Se emplea una sutura continua de nylon monofilamento con técnica de pull-out para acercar al mismo tiempo la conjuntiva y el tarso. El músculo orbicular se sutura con ácido polietil glicólico y puntos sueltos y el tejido cutáneo con nylon monofilamento.
2. Anormalidades mayores de 1/3: A esta categoría pertenecen los siguientes:
  - Colgajo de Tessier: Es un tipo de colgajo que se basa en la transposición de la zona nasogeniana con base

interna y proximal. El área donante se repara por cierre directo.

- Colgajo de Mustardé: Este tipo de colgajo está indicado para los defectos que se encuentren en la zona externa. Este es un colgajo de rotación en toda la mejilla con base inferior.
- Colgajo de Tripier: Se realiza este colgajo a aquellas anomalías que se extienden en gran medida horizontalmente. Es característico de este que sea bipediculado que se toma del pliegue supratarsal del párpado superior, tiene una altura entre unos 6 a 8 mm además de pedículos externos e internos. El área donante directamente.

## **Reconstrucción del canto interno**

### **Injerto de piel**

Los defectos que no sean en gran medida pueden repararse por medio de injertos de piel total o retroauricular.

### **Colgajo en V – Y**

Este colgajo se disecciona y se diseña en el área glabellar y se desplaza hacia abajo empleando el principio en V – Y.

### **Colgajo glabellar**

No tiene una gran trascendencia en la reparación del canto interno y el párpado inferior o superior.

## **Reconstrucción del canto externo**

En defectos que sean pequeños respecto a pérdida de tejido es probable el insertar nuevamente el ligamento cantal externo e intentar reparar lo restante con el injerto de piel total. Si dicho

defecto resulta ser mayor entonces se puede hacer una reparación injertando un colgajo de transposición de la zona supraciliar. Por otro lado, el colgajo de Fricke es uno de transposición de la zona supraciliar con base exógena, su consecuencia es una elevación del arco supraciliar al ser cerrado directamente.

Para poder hacer la reconstrucción de la lámina interna se plantea usar la conjuntiva del fórnix o bien un injerto de mucosa septal. El colgajo de Fricke es uno de transposición de la zona supraciliar con una base externa; deja como secuela una altura del arco supraciliar al ser cerrado de manera directa. Si este colgajo se ubica en forma más lateral y superior, el cierre de este dejará secuelas menores.

### **Reconstrucción del conducto lacrimal**

Una vez que se hace la extracción de un tumor situado en el canto interno y con compromiso del conducto lacrimal, es correcto restablecer el drenaje lacrimal, en la misma intervención quirúrgica.

Un colgajo de conjuntiva inferior de 15 mm de longitud y de 7 mm de ancho con una base infero-interna es lo recomendado, pero

se debe tener en cuenta el caso que presenta el paciente en todo momento. Por medio de disección se crea un túnel en el tejido del fondo del saco infero-interno comunicándose con la cavidad nasal. Luego se mete un tubo de silicona con un diámetro de 3mm, el cual va a estar en contacto inferior con el colgajo de conjuntiva anteriormente alzado.

El objetivo preponderante del tubo de silicona es dejar un canal permeable revestido por conjuntiva y que pueda ser utilizado para el drenaje lacrimal. Este tubo no tendrá que ser retirado previamente a las 3 semanas, tiempo en que se estima está del todo cicatrizado; puesto que, la conjuntiva actuará conformando una fístula.

### **Criterios de las técnicas quirúrgicas**

Los criterios principales a considerar en la reconstrucción de los párpados son anatómicos: se precisa de una capa externa de piel, una capa interna que haga de mucosa y un esqueleto semirrígido en medio en medio de las 2 capas.

Para poder realizar la reconstrucción del párpado superior usamos en primer lugar el injerto libre de piel parcial para deficiencias

parciales. La zona donante que mayores resultados definitivos y satisfactorio otorga es la cara interna del brazo, pues resulta ser una región de donde se puede tomar el injerto libre de espesor parcial con propiedades de color y grosor parecidas al párpado.

El área donante ideal para dichos casos puede ser el párpado contralateral, pero es de considerar que en ciertos casos se puede usar solo en adultos cuya edad puede considerarse avanzada si existe piel redundante.

Una vez que el defecto del párpado es menor de  $1/3$  de su tamaño, el cierre se hace en forma directa, colocando un primer punto referencial en la línea gris del tarso. Una vez que el compromiso es entre  $1/3$  y  $2/3$  del párpado se emplea una técnica propia para colocar un colgajo, aunque además se puede usar un colgajo pediculado de párpado inferior.

Si se da en alguna situación en que el defecto sea más grande de  $2/3$  se puede emplear colgajos del párpado inferior, debido a que el colgajo de Fricke se utiliza para cubrir deficiencias mayores, pero con el problema de ser tejido grueso y con escasa elasticidad, lo cual dificulta la altura del párpado.



## **Reconstrucción de párpado**

### **Reconstrucción dinámica y completa de párpado superior**

La recomposición completa de la parte superior del párpado se usa predominantemente el colgajo Cutler-Beard o puente y de Mustardé que se fundamenta en la porción central de la zona inferior del párpado.

Mustardé y Cutler Beard como colgajos presentan un cierre temporal del globo ocular y generan una lesión en la zona inferior del párpado y dificultades como:

- Cicatriz retráctil.
- Entropión.
- Retracción de la parte inferior del párpado.

Permanecen descritas distintas técnicas para la recomposición completa del área superior del párpado, varias de las cuales se han planteado inicialmente; además conocemos la probabilidad de utilizar traspaso de colgajos libres para poder tener un aspecto estético y funcional se debe laborar con los tejidos circundantes, mismos que, tienden a ser los más semejantes a los tejidos palpebrales, y, aquellos que permitirán respetar en la

recomposición las propiedades anatómicas concretas que realizan falta para terminar el párpado dañado.

Una técnica propia realizada para una reconstrucción del área superior del párpado se fundamenta en la extirpación en cuña del tumor de manera amplia, y se continúa con un colgajo lateral que tiene tarso, fibras musculares y conjuntiva previa parte de la banda superior del ligamento cantal externo; a este colgajo de le denomina colgajo funcional.

El defecto lateral se reconstruye avanzando la conjuntiva hasta el límite libre del colgajo miocutáneo que usamos para cubrir; al contar con el músculo elevador y tarso en el área central del párpado, la elevación de este es un éxito. Tiene el gran beneficio de dar tejidos del mismo párpado, buena movilidad y sin consecuencias en un área donante.

Una vez que está comprometido el canto interno y el párpado, los colgajos que dan resultados muy ventajosos son el colgajo V-Y y el glabellar. El beneficio que da el V-Y es que se hace en un solo lapso quirúrgico y no deforma el entrecejo; sin embargo, el colgajo glabellar posibilita cubrir un área más amplia de los dos párpados'.

Para lograr reconstruir un defecto parcial del párpado inferior utilizamos injerto independiente de piel total del área retroauricular o supraclavicular, teniendo presente que el injerto debería ser más grande que el defecto, con la finalidad de evadir el ectropión al retraerse. En caso de defecto de todo el espesor  $< 1/3$ , el cierre es directo.

Una vez que es más grande de  $1/3$  el reconstruir requiere de 2 piezas: una primera que se fundamenta en conceder tejido de las propiedades de conjuntiva y cartílago y una segunda que consista en el aporte cutáneo.

El injerto condromucoide que se puede emplear es el de septum nasal, conservando constantemente intacto el pericondrio y la mucosa nasal de un lado del septum. Una vez extraído el injerto se moldea quitándole grosor al cartílago.

La mucosa se deja 1mm más grande en el extremo superior del cartílago para cubrir a este y se realiza una línea tarsal y se cose a la dermis; además 1 mm en la cantidad inferior para que forme el surco conjuntivo. El aporte cutáneo se hace o bien con un colgajo de Mustardé colocándolo de una manera bastante elevada en el canto externo o bien con uno de Tessier con una base medial que

este bien vascularizada, y que se pueda desgrasar, previene la ptosis y el ectropión al insertarse alto en su parte externa.

El colgajo de Tripier tiene los problemas de 2 tiempos quirúrgicos, de enrollarse sobre sí mismo y de estasis linfática; sin embargo, da finalmente un óptimo resultado estético.

El colgajo de Fricke dificulta la elevación óptima del párpado superior y esto se debe a su grosor; no obstante, en defectos de mayor extensión del área es de enorme utilidad.

### **Colgajo circunferencial bloqueado**

El usar sutura tipo bloqueo circunferencial o también denominado round block vinculada a un injerto cutáneo para cobertura de deficiencias tras ablación oncológica, está bien registrado en la literatura por otros especialistas. Además, se ha planteado su utilización para precisar una dilatación del diámetro areolar tras realizarse una reducción de mamas, conociéndose habitualmente como costura de Benelli.

El método de costura a un colgajo circular que va a dar vascularización subcutánea, puede incidir al tejido dérmico e

hipodérmico próximo que, al trasladar sobre su base, se centraliza sobre la anomalía a la que se le va a realizar la reconstrucción.

La inexistencia de varias cicatrices que podrían ser por las diversas incisiones realizadas en el área receptora y donante, otorga una fundamental ventaja al procedimiento. Las cicatrices tienen la posibilidad de posicionarse en superficies específicas, tales como de manera periareolar, una vez que se realiza la exéresis de heridas localizadas cerca de las areolas.

Otro aspecto a destacar al respecto de este colgajo es la carencia de impacto en trap – door, que realizaría que este sobresalga en almohadilla sobre los tejidos circundantes. Esto se debería posiblemente al aumento de la tensión en torno al colgajo, pues se da una pérdida de fuerza de tensión de la cosida.

Comparativamente con los colgajos locales con forma de rombo como de Limberg o Dufourmentel, bilobulados, en hacha o semejantes. Una vez que se emplea el colgajo en superficies donde la vascularización, de tipo cutáneo, es deficiente o en las que el colgajo requiera de dimensiones más grandes, es eficaz ubicar un pedículo de vasos perforantes a la musculatura

subyacente que ofrecen más estabilidad considerando la probabilidad del colgajo seleccionado.

La satisfacción de las personas tras el procedimiento con los resultados finales de este es sumamente alta; en especial una vez que se utiliza para reconstruir algunas consecuencias de escisiones de heridas neoplásicas faciales o en esas regiones anatómicas en las que las marcas logran camuflarse en ciertas estructuras anatómicas.

# CAPÍTULO II: QUELOIDES

## **Introducción**

La explicación tradicional de un queloide corresponde a una formación tumoral benigna cutánea, secundaria a una agresión tisular, con la particularidad de una proliferación anormal de tejido conjuntivo, que puede extenderse fuera del área de la afección y que no regresa de un momento a otro.

A partir de la perspectiva histológica, se pueden visualizar bandas de colágeno gruesas, hialinizadas, dispuestas en haces, así como enorme proporción de fibroblastos que tienden a dirigirse en el mismo sentido que los haces de colágeno. Clínicamente tiene las siguientes particularidades:

- Tumor duro.
- Tonalidad rojiza o púrpura
- Epidermis con características lisas y finas.
- Puede tener regiones de ulceración focalizadas.
- Provoca molestias como:

- Dolor.
- Prurito.
- Quemazón.
- En determinados casos puede tener tendencia a limitaciones.

Estas marcas, anormalmente proliferativas, tienen la posibilidad de aparecer inclusive sobre heridas cutáneas pequeñas. Los pacientes de características afro americanas o asiáticas son particularmente sensibles al surgimiento de queloides, por lo cual se ha planteado que existe una mayor tendencia genética a desarrollarlos.

Esta condición de por sí produce desgaste en la calidad de vida por provocar irregularidades cosméticas, dolor y prurito. El procedimiento es complicado con altas tasas de recurrencia e inclusive el mismo procedimiento, a veces, podría ser un componente de estímulo de desarrollo.

La cicatrización involucra 3 etapas diversas que son inflamación, proliferación y maduración o remodelación. Se considera que una respuesta desmesurada o prolongada de la etapa inflamatoria es la causal de la formación de estas heridas anómalas. Pese a una



extensa gama de posibilidades terapéuticas e inclusive mezcla de estas, todavía hay tasas de recurrencia altas que hacen del procedimiento de los queloides un reto. En las opciones terapéuticas más comunes se hallan las siguientes:

- Masaje.
- Compresión.
- Cinta adhesiva.
- Láminas de silicona.
- Láser.
- Crioterapia.
- Escisión quirúrgica.
- Radioterapia.
- Aplicación tópica de sustancias como el imiquimod e inyecciones intralesionales de verapamilo, corticoides, fluorouracilo (5-FU) o interferón (IFN), entre otras.

La utilización de láminas de silicona y las inyecciones de corticoides se posicionan como procedimiento de primera línea; pese a ello, los queloides acostumbran aguantar a estas medidas conservadoras, con tasas de recurrencia cambiantes.

El procedimiento de resección quirúrgica es constantemente una exclusiva alternativa para bastantes pacientes; sin embargo, la escisión sola conlleva tasas de recurrencia inaceptablemente altas, que van desde un 45 a 100%. En cada una de estas posibilidades, la eliminación quirúrgica del queloide vinculada a terapia radiológica postoperatoria está contemplada como el procedimiento más eficaz, pues muestra más grandes tasas de logro después de la intervención quirúrgica, con incidencias van desde el 10 hasta al 70% teniendo en consideración la ubicación, etiología, tipo de paciente y protocolo de terapia radiológica desempeñado.

La radioterapia postquirúrgica es un método bien acogido por los pacientes y sin consecuencias colaterales graves. Es una elección de procedimiento para queloides de enorme tamaño, de difícil funcionamiento o que se repita tras el trabajo de otros medios más conservadores. El mecanismo de acción se fundamenta en:

- Devastación de las células basales de la piel, produciendo de esta forma una baja síntesis de colágeno.
- Creación de microtrombosis.

- Inflamación aguda en combinación con el control del incremento e inducción prematura del deceso celular de los fibroblastos.

En medio de los métodos radiológicos existentes actualmente, en las usadas para el procedimiento de queloides resaltan la terapia radiológica con haz de electrones y la braquiterapia, con sus diversas modalidades.

## **Queloides y cicatrices hipertróficas**

### **Epidemiología**

Los agentes de peligro elevan el surgimiento en los queloides, son el tono de la dermis, pues la etnia afrodescendiente tiene una prevalencia que va desde un 4,5 al 16%, encontrando grandes datos de incidencia en hispanos y asiáticos.

Las marcas hipertróficas muestran una menor interacción con el nivel de pigmentación cutánea. Otros componentes involucrados son, la edad por abajo de los 30 años y los altos niveles hormonales como pasa en la adolescencia o en el embarazo. No se han hallado hasta el momento diferencias entre sexos.

Existe predisposición familiar con diferentes versiones genéticas autosómicas dominantes en unos consultantes y recesivas en otros. Las estructuras anatómicas con más tendencia a desarrollar queloides es la parte esternal.

### **Etiopatogenia**

El medio por el cual surgen los queloides todavía es un enigma, y cuenta como una dificultad sobreañadida influir de manera especial a la especie humana, por lo cual no hay hasta el momento indagaciones clínicas en animales. Por otro lado, hay estudios clínicos sobre marcas hipertróficas inducidas en algunas especies animales como conejos y caballos. Puede actuar como un factor que desencadene en una cicatriz hipertrófica o de un queloide o cualquier trauma de tipo cutáneo como heridas, quemaduras, más que nada si se infectan o muestran una evolución tórpida, heridas de acné, foliculitis, etcétera. Algunas veces aquellas técnicas con el propósito primordialmente estético como la abrasión con Láser de CO<sub>2</sub> o inclusive Láser de CO<sub>2</sub> Fraccional tienen la posibilidad de desembocar paradójicamente en dichos tipos de cicatrización patológica.

La mayor parte de los planteamientos con alusión a la formación de los queloides se basan en una anomalía funcional de los fibroblastos, con las siguientes particularidades:

- Una alta producción de procolágeno de tipo 1.
- Una alta producción de procolágeno de tipo 1.
- Grandes concentraciones de factores de crecimiento:
  - Factor de crecimiento endotelial.
  - Factores de crecimiento provenientes de plaquetas.
  - Factores transformadores del crecimiento b1 y b2
- La activina, un activador de las funciones del fibroblasto, los niveles de este se incrementan exacerbadamente en los queloides y su inhibidor la folistatina.

A todo lo mencionado con anterioridad se suma la minimización de la apoptosis fibroblástica vinculada con anomalías de la modulación y ligado a genes como el p53. Se ha hallado una disminución o anomalías en la funcionalidad de la conexasinas, unas proteínas causantes de la unión intercelular que sirven de conductoras de señales inhibitorias entre los fibroblastos.

Otra particularidad es conservar un metabolismo y consumo de oxígeno acelerados, lo cual les lleva a hipoxia. Se considera que éste descubrimiento podría estar relacionado con su patogénesis.

## **Histopatología**

En términos histológicos los queloides presentan a grado de la piel un enorme depósito de fibras de colágeno tipo I hialinizadas eosinófilas aleatoriamente, numerosos mucopolisacáridos en especial condroitín-4-sulfato y cuentan con una gran presencia de fibroblastos dispuestos además desorganizadamente en medio de las fibras de colágeno. Contrariamente en las marcas hipertróficas, aunque se puede encontrar una gran creación de fibras de colágeno, éstas se hallan ordenadas al mismo tiempo a el área de la piel y lo mismo pasa con la disposición de los fibroblastos, pero se los encuentra en gran número que en las cicatrices habituales.

## **Manifestaciones clínicas**

Macroscópicamente se muestran sobreelevados los queloides en relación a la dermis sin afectación, eritematosos con telangiectasias superficiales y usualmente piel fina.

En pacientes de piel oscura tienen la posibilidad de desarrollar hiperpigmentación. Uno de los inconvenientes que conllevan los dos tipos de marcas es el cosmético; no obstante, a veces las heridas tienen la posibilidad de llegar a ser deformantes o perjudicar funcionalmente las articulaciones.

Muchas veces los pacientes mencionan presentar prurito más que nada en los bordes de la lesión, sitio descrito por ciertos especialistas como área de alta proliferación. El prurito se considera efecto de la existencia de mastocitos liberadores de histamina, pero el dolor podría ser ocasionado por el estímulo de las terminaciones nerviosas sensitivas.

## **Protocolo para cicatrices queloides**

El protocolo de actuación ante las marcas queloides consta de 2 etapas primordiales. La primera, se apoya en el tratamiento de

tipo quirúrgico del queloide y la segunda se sustenta en la implementación instantánea de radioterapia.

La primera etapa consta de la escisión del queloide debería desarrollarse bajo anestesia local o con sedación según la magnitud de las marcas, con un corte que continúe el recorrido del mismo. Es adecuado hacer una eliminación completa, o casi completa, del tejido queloide, invadiendo lo menos que se pueda a los tejidos sanos proximales. Al tratarse de queloides bastante enormes; es decir, que sean  $>3$  a 4 cm, se tienen que acercar los márgenes quirúrgicos por medio de sutura subcutánea para evadir tensión en la dermis. La hemostasia debería ser bastante cuidadosa. El cierre externo debería desarrollarse por medio de una costura continua intradérmica (sutura) para determinar al más alto el mal sobre la dermis.

Para minimizar todavía más la tensión del tejido cutáneo, se abre la lesión con bandas de steri-strip. En varias regiones como las orejas, es necesario no sólo la extracción, sino la recomposición instantánea del defecto, debido a que el queloide suele irrumpir y eliminar tejidos sanos y con ello, ocasionar deformaciones.



La segunda fase corresponde ya al tratamiento con radiación, mismo, que posee dos modalidades:

1. Braquiterapia: Aquella que está enfocada en tratar a una corta distancia, especialmente HDR.
2. Radioterapia externa: Aquella que es realizada con electrones de poca energía.

## **Braquiterapia**

Para realizar la braquiterapia es preciso colocar un catéter en la misma zona donde se ha intervenido quirúrgicamente para la extirpación del queloide, por medio del cual se incorpora una fuente radiactiva, comúnmente Ir 192.

La fuente tiene alrededor de unos 3 mm de longitud y 1,2 mm de diámetro y está sellada finalmente por un cable metálico. Su desplazamiento por la parte interna del catéter está controlado por computadora; en esta situación hablamos de un Microselectron que tiene la fuente de la radioactividad y los motores que la movilizan por la parte interna del catéter. La fuente de

radioactividad permanece estática en unos determinados puntos, se obtienen diversas distribuciones de la dosis según los requerimientos.

Si llega a estar unos segundos estática en una determinada posición y se mueve inmediatamente a otro punto, se obtendrá una repartición de dosis puntiforme. Si, por otro lado, se la hace trasladarse a puntos próximos entre sí, se obtiene una repartición de dosis "filiforme". Tal cual, por medio de la mejora del reparto de dosis empleando un ordenador, tenemos la posibilidad de lograr un procedimiento individualizado, con una repartición de dosis adecuada; y, al mismo tiempo, con poca irradiación hacia los tejidos sanos. Por otro lado, es importante tener en cuenta los siguientes puntos:

- Se debe emplear dosis de 1 a 5 fracciones de radiación que va de 10 a 20 Gy.
- Las dosis más grandes generan efectos colaterales y retraso en la curación de la herida, así como resultados estéticos indeseables a extenso plazo, apareciendo con ello la atrofia cutánea y de telangiectasias en el sector tratado.

- La dosis en 4 fracciones de 20 Gy o de 500 cGy 2 veces por día, en un lapso de 48 horas, calculados a 4 mm bajo el área cutánea, da excelentes beneficios con mínimas consecuencias o efectos colaterales.
- El volumen blanco, debería integrar la herida quirúrgica con 4 mm de margen cerca de ella. Es fundamental comenzar el procedimiento lo más pronto posible.

Se tiende a emplear principalmente para el procedimiento de queloides con un recorrido lineal y en zonas planas o curvas. En medio de los beneficios de esta técnica enfatizamos que la radiación utilizada tiene corto alcance, por consiguiente, irradia en escasa proporción al tejido sano, con lo cual la radioprotección del consultante es muy elevada.

El problema primordial es el requerir de llevar el catéter en el área de la herida, por lo cual no va a poder usarse en casos bastante extensos o complicados.

## **Radioterapia externa**

Se entiende por radioterapia externa como el procedimiento de la lesión dejada por la eliminación de un queloide por medio de radiaciones, estando localizada la fuente de emisión en el exterior del paciente. En esta situación usamos radiaciones con escasa capacidad de inserción, preferiblemente electrones de baja energía, debido a que el queloide es un proceso superficial y se tienen que reducir los probables peligros secundarios: electrones de 9 MeV., determinado la dosis a 4 mm de profundidad de la dermis, administrando por igual 20 Gy en 4 sesiones de 500 cGy en 48 horas.

El campo de irradiación encierra la marca quirúrgica externa y un margen lateral de 5 mm a cada lado. La usamos en aquellos queloides en los cuales tras su eliminación no es viable poner un catéter bajo la lesión, debido a que se tiene un área múltiple y limitada o bien por su ubicación, tales como en las orejas. Su más grande ventaja está en que su dosimetría es más sencilla que para la braquiterapia. Entre los problemas, el que irradia más grande

proporción de tejido sano, por consiguiente, la radioprotección es mucho menos que con la braquiterapia.

# CAPÍTULO III GINECOMASTIA

## **Introducción**

En lo que respecta ginecomastia, según su etimología el concepto nace del griego gyne que corresponde a mujer y mastos que significa mama. Por consiguiente, se denominaría como el crecimiento benigno, definitivo o transitorio, de la mama en los hombres. Se estima que la mama afectada de ginecomastia está conformada por todos los elementos de la mama perteneciente a las mujeres, mismos que son:

- Vasos.
- Tejido adiposo.
- Tejido conjuntivo.
- Tejido glandular.

Cuando ya se muestra una facilidad de almacenar tejido adiposo se habla de lipomastia o pseudoginecomastia. Muestra 3 picos de edad bien definidos neonatal, juvenil y adulto que responden a diferentes componentes etiológicos.

## **Etiología**

Diversas indagaciones basadas en el estudio hormonal en pacientes con ginecomastia, han definido la existencia de un exceso relativo o total de estrógenos, con una anormalidad en el receptor de los andrógenos o déficit de andrógenos.

La ginecomastia se puede categorizar según su etiología en fisiológicas, patológicas, idiopática y farmacológica; estas últimas tienden a ser las más comunes, y de las cuáles se tiene conocimiento pueden corresponder al periodo neonatal, puberal y adultez mayor:

- Neonatal: Es un proceso pasajero que se debe al impacto de los estrógenos maternos encontrados en la placenta. Tiende a manifestarse hasta en un estimado del 60% de los neonatos y del cual se tiene mejoría en unas cuantas semanas o meses.
- Puberal: Es la más recurrente. Se desencadena de una manera transitoria desde los 14 o 15 años. Es el crecimiento mamario sin otras anomalías secundarias. Tiene una incidencia del 65% en pacientes pediátricos de

hasta 14 años. Desaparece en gran proporción de los casos al pasar de 12 a 14 meses de desarrollo, persistiendo únicamente en un estimado del 8% de los casos reportados desaparece a los 36 meses. Así, lo mejor es aguardar al menos 24 meses a una regresión espontánea. En dichos casos la ginecomastia ha detectado un exceso relativo de estradiol respecto a la testosterona.

- Senil: Existe un bajón en el grado de testosterona y un incremento en la aromatización periférica de testosterona a estrógenos. Se debería tomar en consideración que la incidencia de la ginecomastia se incrementa con la edad alrededor de luego de los 45 años, todo esto ligado a:
  - Tendencia a la obesidad.
  - Disminución de los niveles de testosterona.
  - Cambios hormonales.
  - Incremento de los estrógenos.

Estas anomalías pertenecientes al proceso de envejecimiento como tal posibilitan el progreso de la ginecomastia en individuos con adultez avanzada.



Las ginecomastias patológicas tienen la posibilidad de ser adyacentes a las siguientes alteraciones:

- Estados de hipogonadismo congénito o adquirido.
- Metabólicas.

### **Fisiopatología**

A lo largo de la niñez y la adolescencia, es habitual el incremento de tamaño de las mamas en el varón o también denominado ginecomastia fisiológica. Este incremento mamario suele ser pasajero, bilateral, firme y con simetría cerca de la aréola; los pechos tienen la posibilidad de exponer dolor al ser palpados.

La ginecomastia de tipo fisiológico que surge en la adolescencia suele tener solución de 6 a 24 meses. Tienen la posibilidad de suceder cambios semejantes en el curso del envejecimiento, que tienen la posibilidad de ser unilaterales o bilaterales.

El aumento de las mamas se debería en enorme medida a la proliferación del estroma; sin embargo, no de los conductos mamarios. Generalmente, el mecanismo es el decrecimiento del impacto de los andrógenos o el incremento en el impacto de los estrógenos; por ejemplo:

- Desplazamiento del estrógeno de la globulina de alianza de las hormonas sexuales.
- Incremento en la segregación de estrógenos.
- Deficiencias del receptor androgénico.
- Descenso de la generación de andrógenos.
- Bloqueo de los andrógenos.

Si en la valoración del paciente no se tiene ninguna causalidad para la ginecomastia, ésta se debe considerar como idiopática. La etiología puede no hallarse debido a que la ginecomastia es fisiológica o porque carece de la presencia de los agentes que la precipitaron.

### **Fisiopatogenia**

Las mamas masculinas poseen proteínas receptoras tanto de andrógenos como de estrógenos. Los estrógenos propician la diseminación de los conductos mamarios y los andrógenos tienden a inhibir. Cuando ya se da un desbalance positivo en la función hormonal, sea cual fuere la razón de presentarse, se crea una diseminación en el epitelio ductal, hiperplasia con edema en

el tejido conjuntivo y del estroma periductal con elevación de la vascularización.

<b>Categorización de Simon para la ginecomastia</b>	
<b>Grado I</b>	Un leve aumento del tamaño de las mamas visiblemente sin piel redundante.
<b>Grado II A</b>	Aumento de volumen moderado de las mamas sin piel redundante.
<b>Grado II B</b>	Aumento de volumen moderado de las mamas con piel redundante.
<b>Grado III</b>	Aumento severo de las mamas con piel redundante asemejándose a una mama ptósica de característica femenina.

### **Valoración clínica y diagnóstica**

En su evaluación debería considerarse la etiología, la etapa de evolución, las propiedades de la areola y la clase de ginecomastia considerando la categorización de Simon.

Las distintas causales de ginecomastia determinan la intervención terapéutica más apropiada. En la recolección de datos se debe

tener en consideración aspectos como edad, signos e indicios, su duración, consumo de drogas, dieta; así como en la prueba física, misma en la que, debe valorarse a los testículos, la funcionalidad renal y hepática, si padece obesidad o presencia de tumores. Sin lugar a dudas la palpación mamaria es fundamental, donde en gran medida de las veces se tienden a palpar un botón mamario sub areolar >2 cm de grosor que, según su consistencia, puede definirse generalmente como de grasa una vez que es blanda o de proliferación glandular una vez que es más firme.

Si la palpación no deja indicios concretos, la mamografía y la ecografía ganan trascendencia diagnóstica en establecer el tipo de elemento que se destaca, lo que ayuda a conceptualizar el tipo de técnica quirúrgica a ser implementada y además de descartar otros procesos como neoplasias u otros diagnósticos diferenciales a los que pertenecen los lipomas, fibromas, hipertrofia de pectoral, etcétera.

Se debe procurar no olvidar el esclarecer los niveles hormonales de hormona luteinizante, testosterona y estradiol. Como se aseguró, la ginecomastia puberal regresa espontáneamente en la mayor parte de casos previo a 24 meses, por lo cual no suele solicitar este procedimiento. Una vez que es la situación de

razones subyacentes que originaron este cuadro clínico.

### **Diagnóstico diferencial**

La ginecomastia al igual que otros cuadros clínicos también tiene que ser descartada o confirmada con otras patologías con las cuáles comparte cierta similitud en su presentación o la sintomatología que el paciente manifiesta; por lo que, a continuación, se lo detalla así:

### **Anamnesis**

Los precedentes de la patología actual pueden colaborar a determinar el tiempo que dura el aumento de las mamas, si los caracteres sexuales secundarios han evolucionado a cabalidad, la interrelación entre la presencia de ginecomastia y la pubertad, y la existencia de cualquier síntoma asociado a los genitales.

La revisión en general debe ser con la finalidad de recabar sintomatología que dé a sospechar posibles causas como:

- Pérdida de peso y fatiga.
- Patologías asociadas como:
  - Desnutrición.

- Cirrosis.
- Enfermedad renal crónica.
- Hipertiroidismo.
- Anormalidades en la tonalidad de la piel.
- Infecciones frecuentes
- Hipogonadismo.
- Alteraciones de la cognición y de las emociones.
- Diarrea.

### **Examen físico**

Se considera imprescindible un examen completo, mismo que, debería integrar la valoración de los signos vitales, la dermis y el aspecto general. En la parte del cuello se debe revisar la existencia de bocio. En el vientre se buscan signos que den a indicar la existencia de distensiones, ascitis y masas suprarrenales que sean sospechosas.

Debería valorarse la evolución de los caracteres sexuales secundarios como lo es el vello axilar, el vello pubiano y el pene. En la zona íntima prestando atención a los testículos se busca la existencia de masas tumorales o atrofia. Las mamas se

inspeccionan con el consultante en decúbito, posicionando las manos detrás de la cabeza. El especialista debería situar el pulgar y el dedo índice en lados contrarios al pezón, y acercarlos hasta poder juntarlos. Debería poder visualizarse cualquier fluido excretado por el pezón. Se tienen que buscar nódulos, que tienen ciertas particularidades según su localización, consistencia, fijación a los tejidos subyacentes y anomalías en la dermis. En el área axilar se debería analizar la repercusión de los ganglios linfáticos en estos pacientes que muestran nódulos.

### **Interpretación de la sintomatología**

Al tratar un caso de pseudoginecomastia, el especialista no siente ni una resistencia al juntar el pulgar y el dedo índice hasta que se funden en el pezón. Por otro lado, en el cuadro clínico queda una formación que se denominará anillo de tejido, mismo que, es > 0,5 cm alrededor del pezón con simetría, con consistencia semejante a la del pezón. El cáncer de mama queda como una sugerencia por la tumefacción que va ligada por cualquier consultante que presente de las siguientes particularidades:

- Hoyuelos en la dermis.

- Repercusión en los ganglios linfáticos de la axila.
- Firme o dura en cuanto a consistencia.
- Secreción del pezón.
- Ubicación excéntrica unilateral.
- Fijación a la dermis o hipodermis.
- Retracción del pezón.

### **Valoraciones complementarias**

Si se considera como posible el dictamen de cáncer de mama, debería desarrollarse una mamografía. Constantemente no se necesita realizar muchas pruebas, en particular en los consultantes que muestran ginecomastia de tipo crónico y que se percibe sólo a lo largo de la prueba física.

Como el hipogonadismo es subjetivamente común cuando se trata del envejecimiento, ciertos especialistas recomiendan conocer las concentraciones plasmáticas de testosterona en los hombres en adultez avanzada, en especial si se tiene la existencia de otros indicios que muestran hipogonadismo. No obstante, en adultos con presentación actual de ginecomastia con dolor sin causalidad notoriamente medicamentosa o patológica, se sugieren las



determinaciones de las concentraciones plasmáticas hormonales de las siguientes:

- Testosterona.
- Hormona luteinizante (LH).
- Gonadotropina coriónica humana (hCG).
- Hormona foliculoestimulante (FSH).
- Estradiol.

Los consultantes con ginecomastia de tipo idiopática o fisiológico deben ser evaluados luego de 6 meses.

### **Enfoque terapéutico**

Los inicios del procedimiento de la patología van a depender primordialmente de la causa, seguida de la duración, la categoría en la que se sitúa, la gravedad y la sensibilidad que presenta en ese momento, por lo cual se debería tener en cuenta las siguientes indicaciones:

1. El primer protocolo en la intervención del cuadro clínico de tipo medicamentoso no es el procedimiento farmacológico ni tampoco lo es la observación, sino eludir

o desestimar, si es probable, la utilización de las sustancias que la ocasionan, como:

- Espironolactona.
- Isoniazida.
- Omeprazol.
- Metotrexate.
- Imatinib.
- Amiodarona.
- Alcohol.

### **Tratamiento con fármacos**

El procedimiento farmacológico temprano solo va a estar indicado para los consultantes con aumento de la mama visible a simple vista, y con los indicios en general de dolor, hipersensibilidad, dificultades a nivel social y psicológico que perjudiquen la vida cotidiana.

Es fundamental tener en mente que no se ha aprobado ninguna sustancia farmacológica en específico para la intervención de la ginecomastia, y esto se debería indicar a cada paciente con ginecomastia o a los tutores y/o parientes en caso de consultantes

menores de edad. Hay, no obstante, 3 tipos de tratamientos farmacológicos para la ginecomastia:

1. Inhibidores de la aromatasas:

- Anastrozol.
- Letrozol.

2. Andrógenos:

- Danazol.
- Testosterona.
- Dihidrotestosterona.

3. Antiestrógenos:

- Tamoxifeno.
- Citrato de clomifeno.

El fármaco principal en consultantes con dicha patología, sin otras enfermedades, es el modulador selectivo de receptor de estrógenos Tamoxifeno, indicado en 20 mg todos los días por 12 meses.

En pacientes pediátricos con ginecomastia severa; es decir, de grado II y III que perjudique calidad de vida, se ofrece Tamoxifeno 20 mg por día o 10 mg indicado cada 12 horas por 12 semanas como un periodo de prueba que permitirá para examinar el retroceso o no de la enfermedad.

En adultos con el cuadro clínico por 12 semanas, que se hayan encontrado bajo observación y no se ha podido establecer la causa, se propone una prueba corta de 24 semanas con Tamoxifeno 20 mg cada 24 horas, para valorar avances o no de la patología.

El retroceso del tejido glandular con Tamoxifeno en relación con Danazol se pondera en un aproximado del 78% de los casos. Con respecto al Danazol, sustancia que es un andrógeno débil, tiene la función de impedir la segregación de gonadotropinas y reduce los niveles séricos de testosterona.

La dosis sugerida de Danazol es de 200 mg 2 veces al día, vía oral; sin embargo, se ha vinculado a efectos contraproducentes como edema, acné y calambres, que han reducido su uso.

Tamoxifeno es más confiable y eficaz que el Danazol, no obstante, en pacientes con ginecomastia solitaria puede ocasionar efectos colaterales como:

- Problemas gastrointestinales.
- Trombosis venosa intensa postraumática.
- Problemas cardiovasculares.

En varias indagaciones, en un porcentaje menor del 5 % de los consultantes se produce toxicidad, lo cual indica que podría ser bien aceptada en la población de este tipo.

Un efecto contraproducente del Tamoxifeno ocurre una vez que el consultante padece de hipogonadismo, en ese tipo de casos el procedimiento sugerido es la intervención terapéutica de reemplazo hormonal androgénico o testosterona.

Igualmente, que el protocolo de observación, el tratamiento farmacológico solo va a ser efectivo en etapas tempranas y no fibrosas de la ginecomastia. Los inhibidores de aromataza, como lo son Letrozol y Anastrozol, podrían ser efectivos para esta patología al bloquear la biosíntesis de estrógenos.

Entre más temprana de las fases del desarrollo humano se dé la ginecomastia, con vastos indicios de sintomatología más tratable va a ser. Mientras tanto, la cirugía va a estar más asociada a ginecomastias persistentes o resistentes, y se implementará a cabo después de conocer la etiología subyacente. En sí, se debería proponer la elección quirúrgica, conforme el nivel del cuadro clínico, al fracasar el procedimiento o incrementar el malestar del consultante, por la tensión psicológica, más que nada en los

jóvenes, o en aquellos consultantes tienen mayor peligro de adquirir cáncer de mama, como los que tienen precedentes parientes con este tipo de cáncer o patologías con hiperestrogenismo.

Se debería informar, con una descripción clara, descriptiva y meticulosa, sobre los peligros de las técnicas, ejemplificando:

- Sangrado.
- Hematomas.
- Dehiscencia de sutura.
- Descomposición de la areola o colgajo.
- Retracción de la dermis.
- Mal resultado estético.

### **Métodos quirúrgicos**

Los métodos a ejercer son dependientes primordialmente del grado de la patología, y de la cantidad de los múltiples elementos como adiposo y parenquimatoso de la mama. Las técnicas pueden dividirse en 4 tipos:

- Escisión quirúrgica: Esta técnica está planteada para los casos con crecimiento de las mamas debido fundamentalmente a hipertrofia glandular.
- Liposucción: Esta modalidad es propuesta para los casos con predominio fundamentalmente de tejido graso.
- Escisión quirúrgica más liposucción: Se puede realizar esta en consultantes que tengan una hipertrofia glandular sólo se posiciona en el área retro o periareolar, en lo que lo demás del crecimiento de las mamas se debería a la grasa.
- Escisión quirúrgica más resección de la dermis: Para los consultantes que presentan exceso de dermis, en los cuales podría ser primordial mover el complejo areola-pezones. Se puede hacer tanto bajo anestesia general como local, considerando el tipo de ginecomastia; y, de igual manera, con las condiciones del consultante.

## **Complicaciones**

Las problemáticas más comunes son los hematomas y seromas. En la zona areola-pezones tienen la posibilidad de producir depresiones, necrosis, marcas hipertróficas o ensanchadas. El

resultado estético podría ser insatisfactorio por escisión o liposucción desmesuradas, resultando en depresiones del contorno, o bien por insuficiencia del procedimiento, dando paso a anormalidades, asimetrías por exceso de tejido glandular o grasa residual.



# CAPÍTULO IV: LINFEDEMAS

## **Introducción**

El sistema linfático es un sistema de drenaje unidireccional, encargado de liberar el exceso proteico del líquido intersticial. El flujo normal oscila entre 2 y 4 diarios. Los agentes que regulan son la concentración proteica en el plasma y líquido intersticial, la relación entre la presión arterial y venosa, y la integridad del sistema capilar.

El linfedema es aquel cuadro clínico patológico que surge ante un desbalance entre la producción de líquido intersticial y su transporte por medio del sistema linfático. El linfedema crónico se particulariza por un incremento anormal del volumen del miembro, de forma local o generalizada, debido a una alteración en el drenaje linfático locorregional. Se trata de una patología de tipo progresiva, con consecuencias en la forma y función del miembro, y unas limitaciones importantes de la calidad de vida de estas personas.

En cuanto a la presentación congénita, suele ser común que se dé durante los 2 primeros años de vida, incide frecuentemente a los miembros inferiores bilateralmente, y su variante de herencia autosómica dominante culminará en la enfermedad de Milroy, afección caracterizada por la mutación del gen de VEGF-3r, la forma precoz suele darse en la adolescencia y supone el tipo más frecuente de linfedema primario, siendo este más del 90%, la manera más frecuente unilateral y más circunscrita queda manera congénita. Alrededor 10% o menos de los consultantes están vinculados a un estado tardío, misma que, ha sido visualizada en personas >35 años, comúnmente de forma unilateral.

El cuadro clínico secundario tiene como etiología primordial en todo lugar la filariasis, misma que es enfermedad endémica de países tropicales. Esta consta de ser una infección propulsada por un contagio de nematodos en forma de larva. En este caso se tiende al estado final del cuadro clínico de elefantiasis en un estimado del 10% de las personas.

En los estados que se encuentren en vías de desarrollo, la etiología más común que se origine por causa iatrogénica, en especial por la linfadenectomía desempeñada como parte de la intervención en cáncer, tornándose severo por la posterior radioterapia adyuvante.

## **Opciones de intervención**

### **Disposiciones conservadoras**

El sustento del procedimiento en un gran número de consultantes con linfedema crónico en las extremidades reside en la implementación de medios conservadores, como:

- Actividad física moderada.
- Perder peso.
- El riguroso cuidado de la dermis.
- Uso de prendas de compresivas.
- Drenaje linfático manual o la terapia descongestiva completa.

Estas intervenciones terapéuticas; en especial, da como resultado en estados precoces, una minimización del volumen del integrante perjudicado, y no resultan sanadoras en ninguna situación.

## **La linfangioplastia,**

Es una técnica interventiva que se sustenta en la premisa de que una costura de seda tendría su actuación en la capilaridad contribuyendo al flujo y recuperación de los canales linfáticos.

La técnica al mismo tiempo se sustenta la inserción subdérmica, por vía percutánea, de hilos de seda conformando una figura de aspecto romboide en la cara anterior y en la siguiente de la extremidad superior, con un diámetro de mayor proporción que engloba la muñeca al hombro, y el que es en menor proporción a partir del epicóndilo hasta la epitroclea, culminando en hilos de disposición radial a grado deltoideo. Es así que esta como en otras modificaciones referente a los recursos usados, resultaron inefectivas.

La interrupción del tejido conectivo muscular para generar comunicación entre los sistemas linfáticos superficial y profundo ha sido la iniciativa que conlleva a separar partes del tejido conectivo para que el sistema linfático superficial pueda ser drenado por medio del profundo.

## **Anastomosis linfovenosas**

Esta modalidad se sustenta en la ubicación subdérmica de vasos linfáticos permeables por medio de una inyección de colorante verde de indocianina, con enorme afinidad por hacia estos, y observación con cámara de fotoluminiscencia.

Aquellos que tengan aptitud para la unión se cosen a venas subdérmicas de calibre óptimo, siguiendo continuando patrones de interrelación en funcionalidad de la discrepancia de calibre. Trabajos actuales han informado índices de mejora y de probabilidad de desamparo del procedimiento conservador mejores al 80%.

## **Autotrasplante**

Se fundamenta en conseguir un colgajo libre que con este tenga ganglios linfáticos óptimos y grasa perinodal, desde una región que dona en la que no haya consecuencia sustancial tras su sustracción y subsiguiente reubicación en el sector receptora con unión vascular a vasos contiguo.

Esta transmisión de ganglios linfáticos da mejores resultados con mayor significado en consultantes con linfedema de corto desarrollo, y su utilización está especialmente sugerida para el linfedema post linfadenectomía braquial.

El sector receptor más usado para el colgajo es nada más que la parte axilar, aunque también se obtienen resultados deseables tras situarlo en la muñeca.

### **Técnicas de exéresis**

Pese a que en la actualidad se tiene una etapa microquirúrgica, los métodos para extirpar del tejido fibrótico continúan implementando muchas veces en estados terminales de la patología.

### **Preservación de perforantes: Reducción extremista**

Esta técnica se sustenta en el saber de las arterias y venas perforantes que bañan un territorio cutáneo definido, para elegir y diseccionar de los colgajos basados en ellas.

### **Técnica de Charles**

Es de los métodos más extremos de las intervenciones respectivas; por lo tanto, su implementación está considerada exclusivamente en casos clínicos de elefantiasis de integrante inferior. Se apoya en el corte en sentido circular de todo el tejido linfomatoso en dirección a la fascia muscular, luego se procede a su cobertura con injertos cutáneos de espesor parcial conseguidos del tejido escindido.

### **Técnica de Sistrunk/Homans-Miller**

Está sustentada en la conservación de colgajos cutáneos de alrededor de 1 cm en cuanto a espesor, que van a servir de cobertura previa a la extirpación del tejido redundante, cuando ya se ha elaborado el corte del tejido subcutáneo en dirección a la fascia muscular.

Se debe tratar con un proceso a manera de secuencia que necesita diversos tiempos quirúrgicos, procediendo antes que nada a la intervención de la cantidad medial del integrante, procurando como segunda condición la cantidad lateral del mismo.

## **Técnica de Thompson**

Esta aspira ser un método mixto de extirpación y puenteo. Posee gran semejanza con las técnicas planteadas anteriormente, teniendo la particularidad de determinar la extirpación de un colgajo dérmico, conseguido por la desepitelización de una cantidad redundante de los colgajos, mismos que, se tapan para implantar una unión entre el sistema linfático profundo y el superficial.

## **Lipoaspiración**

La liposucción usual ha demostrado algunos beneficios, primordialmente vinculados a otros métodos, de reconstrucción o de extirpación. Hay pocos estudios que hagan alusión a las consecuencias en un miembro inferior, y parece dar una mejoría temporal, vinculada a precauciones conservadoras en personas con afectación superficial o moderada.

## **Manejo quirúrgico del linfedema secundario al cáncer de mama**

La neoplasia maligna en la mama es una patología recurrente actualmente. Estudios indican que un gran número de



consultantes desarrollan linfedema como resultado del cáncer o de su procedimiento. Puede interferir con las ocupaciones de la vida cotidiana ocasionando una restricción en el rango de desplazamiento, dolor, crecimiento de la tensión de la dermis, infección frecuente, edema de los miembros y la percepción del paciente de la sensación de pesantez en la extremidad, perjudicando su calidad de vida.

Las posibilidades no quirúrgicas fueron convencionalmente el pilar y siguen siendo la manera inicial de procedimiento para cada una de los periodos del linfedema. Aunque eficaces, estas terapias poseen diversos problemas.

Naturalmente, los especialistas han buscado otras posibilidades de procedimiento para mejorar la vida de la persona y su calidad además de reducir la carga económica del linfedema. Se han descrito numerosas intervenciones de tipo quirúrgico para el procedimiento del linfedema, cualquier participación quirúrgica debería fundamentarse en normas bien definidas.

El cáncer de mama es una neoplasia maligna más recurrente en medio de la población femenina internacionalmente.

Las consultantes más adelante reciben procedimiento que puede integrar participación en quimioterapia, cirugías, radioterapia, terapia anti estrógeno y/o terapia dirigida. No obstante, las

supervivientes tienen la posibilidad de experimentar dificultades después de la operación como consecuencia de su procedimiento. El linfedema de la extremidad superior tiende a ser una complicación, que se muestra por la eliminación de los ganglios linfáticos axilares o inclusive de la biopsia de ganglio linfático centinela. Este cuadro clínico es una inflamación que pasa una vez que el líquido linfático rico en proteínas se aglomera en el tejido intersticial. Esto puede provocar una disfunción destacable con movilidad limitada, pesadez, infecciones, desórdenes psicológicos y estéticos. Varios procedimientos se han sugerido para las operaciones de este cuadro clínico; sin embargo, ninguno de ellos ha tenido la capacidad de ser un procedimiento estándar para esta patología. Partiendo de los procedimientos ablativos hasta los fisiológicos se han estudiado como una sección de la indagación de procedimiento a las consultantes que desarrollan linfedema.

El sistema linfático contribuye al drenaje del exceso de líquido intersticial, absorbe los ácidos grasos, lleva las grasas al sistema circulatorio, beneficia la maduración de células inmunológicas y además, constituye una vía para la diseminación tumoral. Por lo cual se estima que el sistema linfático es un factor importante de otros sistemas como el inmunológico o cardiovascular.

Se cree que entre un estimado de 600 a 700 ganglios linfáticos aproximadamente en el cuerpo humano, con las primordiales concentraciones en zonas axilares, la ingle, el mediastino y el tracto digestivo. Es un sistema que drena en una sola dirección unidireccional, delegado de eliminar el exceso en proteínas del líquido intersticial. El flujo común puede estar entre 2 y 4 litros cotidianos.

Los componentes que regulan son la concentración de proteínas en el plasma líquido intersticial, la interacción entre la tensión arterial y venosa, y la totalidad del sistema capilar. Después el fluido linfático pasa a los canales de ganglios linfáticos regionales y en última instancia, este líquido es transportado otra vez a la vena subclavia izquierda para ingresar en el sistema venoso por medio del conducto torácico.

Por consiguiente, el cuadro clínico resulta de la insuficiencia linfática y el transporte incorrecto de la linfa. El decrecimiento del transporte linfático causa un almacenamiento de fluido intersticial rico en proteínas, que conduce a distensión, proliferación de tejido adiposo y fibrosis.

## **Clasificación**

El linfedema principalmente se califica como primario o secundario. El linfedema primario está relacionado con la malformación innata de las vías linfáticas. Puede presentarse en cualquier persona de una secuencia de trastornos que tienen la posibilidad de ser hereditarios o esporádicos. La incidencia del linfedema primario es de 1,15 en 100.000 personas <20 años.

El linfedema secundario es el desenlace de la eliminación por medio de cirugía u otros cuadros clínicos. El nivel de la patología va vinculada con la cantidad de ganglios linfáticos que se han extraído y la expansión del procedimiento de radiación a la zona axilar.

## **Epidemiología**

La presentación de la patología vinculada al cáncer de mama referente con linfedema cambia extensamente, pues se puntúa del 2% hasta al 56%. En los últimos 20 años, la examinación del ganglio linfático centinela se ha convertido en algo muy conocido como una opción de reducir la morbilidad vinculada con la extirpación axilar sin repercutir en la tasa de curación para consultantes con cáncer de mama.

## **Factores de riesgo**

Los agentes de riesgo están fuertemente ligados a la neoplasia de mama en sí, con una masa tumoral de gran tamaño y la localización en el cuadrante superior externo fueron mencionados como componentes de peligro.

Los agentes de riesgo del consultante asociados con linfedema referente con el cáncer de mama integran desde el IMC y la edad, con un respectivo  $IMC > 30$  en el instante del procedimiento poseen 3,6 veces más probabilidades de adquirir linfedema.

## **Diagnóstico**

En la actualidad, numerosos recursos de valoran facilitan el dictamen de linfedema y contribuyen en la planeación quirúrgica. La medida de la circunferencia del miembro serial es eficaz para tratar luego con la evolución de la patología en las extremidades y para plasmar la efectividad de los tratamientos. Se hacen una secuencia de mediciones fundamentadas en regiones anatómicas a saber, 15 cm proximal y distal a la rodilla, 10 cm proximal al tobillo y 10 cm proximal y distal al codo.

## **Principios del abordaje quirúrgico**

Al momento de saber a cabalidad el proceso de la patología, las indicaciones clínicas, las posibilidades de diagnóstico y la estadificación del linfedema, el especialista puede empezar a entender cómo tratar esta patología.

La finalidad del procedimiento quirúrgico es minimizar el volumen, mejorar la funcionalidad de la extremidad, minimizar los episodios frecuentes de celulitis y linfangitis, eludir el dolor, así como la evolución a linfangiosarcoma y además poder reducir la carga de las terapias de tipo de no quirúrgico disminuyendo la dependencia de las prendas compresivas.

Las posibilidades no quirúrgicas fueron convencionalmente el pilar y siguen siendo la manera inicial de procedimiento para cada una de los periodos del linfedema.

La CDT es el preferencial como procedimiento conservador del linfedema. Es llevado a cabo y mantenido por un fisioterapeuta especializado y el consultante, que involucra la utilización de prendas compresivas, ejercicio terapéutico, manual de masaje descompresivo linfático y la limpieza minuciosa.

Otras posibilidades usadas han integrado la terapia con láser y las bombas neumáticas de compresión. Partiendo de la perspectiva conceptual, los métodos quirúrgicos en el procedimiento del

linfedema han sido categorizados en ablativos, esos orientados a minimizar el volumen del área afectada y fisiológicos o funcionales, que su tarea es producir o restablecer las rutas de drenaje linfáticas dañadas.

Debido a la progresión innata del linfedema, los métodos fisiológicos tienen que ser considerados como temprano en la sucesión de la patología en un esfuerzo para mejorar el drenaje linfático previo al surgimiento de fibrosis significativa y deposición adiposa.

### **Bypass linfático-linfático**

El bypass linfático-linfático, se apoya en el tratamiento con injertos linfáticos conseguidos del muslo para volver a unir los vasos linfáticos del brazo con los del territorio supraclavicular. Esta intervención crea una totalmente nueva ruta de drenaje linfático, sin embargo, la secuela en el área que dona al grado del muslo es notable y conlleva el peligro de ocasionar un linfedema secundario a este grado.

## **Traspasso de ganglios linfáticos vascularizados**

La transferencia ganglionar, se apoya en la transmisión de tejido ganglionar a modo de trasplante microquirúrgico a la parte afectada. Este método figura de ser una regeneración de los conductos del sistema linfático; a partir de y hacia el área transferida que reconstruye las rutas de drenaje linfático, por medio de 2 teorías primordiales: la primera consta de que las funcionalidades de este método se asemejan al de una esponja, que entra de manera directa en los ganglios y lo lidera a la circulación en las venas por medio de conexiones innatas venosas en los tejidos trasplantados.

Una complicación muy particular pero severa de la transmisión vascularizada de ganglios linfáticos es el linfedema iatrogénico; aunque esta complicación fue planteada por pocos informes.

La cartografía de nódulos linfáticos centinela de áreas donantes con trazador de tecnecio y la recolección de ganglios linfáticos diversos de los ganglios centinela puede mejorar todavía más la estabilidad.

## **Bypass linfático venoso**

Este procedimiento se sustenta en la unión de los vasos linfáticos a venas a la parte afectada por medio de técnicas de intervención



microquirúrgicas. Una forma particular de bypass es la fijación linfática venosa, esta es aquella en que la unión de diversos conductos linfáticos que se insertan en una vena de mediano calibre.

El valor de dichos nuevos métodos se sustenta en la iniciativa de que inclusive en una patología avanzada se sostienen los vasos linfáticos funcionales de este calibre que tienen la posibilidad de unirse a vénulas subdérmicas de tamaño semejante. Utilizando linfografía fluorescente, los vasos linfáticos que aún funcionan tienen la posibilidad de ser reconocidos disecados para realizarles una anastomosis.

Los diferentes especialistas varían el instante, el número, la localización y la configuración de las anastomosis. Se ha desempeñado en cada una de los periodos del linfedema e inclusive de una forma profiláctica luego de la linfadenectomía.

Los resultados de estas técnicas dependen prácticamente del estado de las venas, debido a que es elemental una tensión mínima que posibilite el flujo de la linfa hasta el sistema venoso; al intentar encontrar las venas con mínima tensión retrógrada.

Esta técnica se sustenta en la unión de vasos linfáticos subdérmicos de diámetro inferior a 0,8 mm, a vénulas próximas por medio de técnicas de supra microcirugía y suturas. El

seleccionar los linfáticos subdérmicos se debería a que, durante el desarrollo del linfedema, éstos se están afectando estructuralmente en menor proporción que los linfáticos profundos.

### **Protocolo de actuación ante el linfedema**

Existe un porcentaje considerable de consultantes que no responden adecuadamente a terapias conservadoras, en los cuales la evaluación precoz, permite dar al consultante diversas alternativas quirúrgicas, cuya indicación cambia conforme la fase del cuadro clínico.

Las normas quirúrgicas publicadas son las estipuladas a continuación:

- Linfedemas secundarios.
- Estadios iniciales del linfedema (I y II), aunque se tenga mejoría en los estadios III y IV con minimización del volumen y de las dificultades, aunque sin curación.
- Personas con linfedema en los cuales la terapia conservadora ha fracasado.

- Las personas con 3 o más episodios de linfangitis por año necesitan la utilización de antibióticos orales o intravenosos.
- Inconvenientes sociales como la insatisfacción con el ajuste y el bienestar de las prendas de vestir o el de eludir las prendas de vestir como pauta de la cirugía.

Se piensan restricciones a la cirugía:

- a) Falta de experiencia de los especialistas.
- b) Patología metastásica.
- c) Aplasia linfática o linfática ganglionar.
- d) Estadios desarrollados del linfedema.
- e) Hipertensión venosa y la falta del cumplimiento de las indicaciones dadas al consultante acerca del uso de prendas compresivas que se requieren posterior a la intervención quirúrgica.

Los progresos actuales en la microcirugía han generado el desarrollo de intervenciones que poseen el potencial de rehacer fisiológicamente superficies de drenaje linfático desgastado.

La cirugía del linfedema debería ser individualizada y sustentada en la fase clínica del linfedema, la importancia de las estructuras anatómicas y la predisposición del consultante de querer realizarse una cirugía.

La técnica de preferencia es la de una derivación linfática venosa. En el linfedema donde el edema está dominado por el líquido linfático acumulado provocado por deficiencias linfáticas estructurales que tienen la posibilidad de ser corregidos con la unión linfovenosa y/o la transferencia de ganglios linfáticos.

Un elemento crítico para dictaminar qué operación fisiológica hacer es el número y la calidad de las rutas linfáticas funcionales que tienen la posibilidad de ser usadas para la unión linfovenosa. Se aconseja hacer las uniones linfático venosas microquirúrgicas de manera temprana porque los linfáticos preservan su capacidad de contracción intrínseca y su capacidad de drenaje ya que están preservadas las células musculares lisas de los vasos, teniendo de esta forma más modalidades de normalizar la circulación linfática que si la mediación se hace una vez que ya hay cambios inflamatorios crónicos relevantes en el tejido subcutáneo.

La transmisión de ganglios linfáticos vascularizados es en especial llamativa en consultantes con neoplasias malignas con precedentes de linfadenectomía ya que la operación involucra la transmisión de nuevos ganglios linfáticos en la cuenca nodal anterior y la reposición del flujo linfático presumiblemente por medio del establecimiento de novedosas conexiones linfáticas.

Actualmente, la transmisión de ganglios linfáticos vascularizados poseen su rol en el linfedema de tipo moderado a severo. Las técnicas ablativas se tendrán para casos bastante avanzados o crónicos que no son opcionales para las técnicas mencionadas anteriormente. Entre estas, solamente la liposucción se estima un procedimiento alternativo para la minimización de volumen en linfedemas con resultados satisfactorios.

Los consultantes que se consideran adecuados para la liposucción son aquellos con un diagnóstico de linfedema crónico.

El consultante ideal además debería ser un no fumador, sin antecedentes significativos, ninguna neoplasia maligna activa y deberá ser cumplido con la utilización de prendas compresivas de por vida.

En una cantidad selecta de consultantes con partes refractarias al procedimiento no quirúrgico, la liposucción trae consigo una admirable mejoría a extenso plazo. La utilización de la liposucción demostró ser segura y positiva en la reducción volumétrica de las partes linfedematosas.

En gran parte las dificultades son menos e integran parestesias cutáneas e inconvenientes en lo que respecta a la cicatrización en los sitios de ingreso de las cánulas.

En un estimado de 25 meses de seguimiento post quirúrgico, tal vez el descubrimiento más importante ha sido la dramática minimización de los episodios de celulitis grave luego de la cirugía la incidencia universal redujo del 58 al 15%. Resumiendo, diferentes equipos han defendido criterios cambiantes para la selección de consultantes, la selección de métodos, el instante de la intervención y la identificación de los vasos linfáticos óptimos para el bypass, sin llegar a un acuerdo.

Generalmente los buenos resultados van unidos a la aplicación precoz del procedimiento, a los estadios I y II con poco tiempo de desarrollo y a que la técnica sea hecha por especialistas en el área. Todos los especialistas concuerdan en que el procedimiento quirúrgico debería acompañarse los 6 primeros meses de procedimiento rehabilitador y se está elaborando un acuerdo sobre cuáles son las técnicas que se tienen que utilizar y con qué frecuencia. Además, el número de dificultades post quirúrgicas es limitada, y en seguimientos de 6–7 años después de la operación se mantienen los resultados, aunque realizan falta estudios a más extenso plazo para confirmar la efectividad de dichos. Se tienen que continuar las precauciones estándar, como la vigilancia con cortes y arañazos en el miembro afectado y el vendaje o la compresión con ocupaciones de vuelo o en peligro, en todos los

consultantes con linfedema, independientemente de si fueron sometidos a un procedimiento quirúrgico.

# CAPÍTULO V: MORDEDURAS

## **Antecedentes**

Las mordeduras ocasionadas por animales son una problemática fundamental en salud pública: se considera que el 2% poblacional es mordido todos los años. La más grande parte de las mordeduras son de perros y los componentes de peligro integran chicos pequeños, hombres, ciertas razas de perros y perros no adiestrados. El peligro de infección subsiguiente a las mordeduras tiende a diferir según las especies y está directamente relacionada a la dentición de los animales y de la flora normal en esta.

Se ha precisado que las mordeduras por ataques de canes representan hasta el 90%, por felinos el hasta el 20% y por humanos hasta el 23% del total. Las mordeduras ocasionadas por mamíferos representan un estimado del 1% de las recurrencias a la sala de urgencia a nivel mundial. Con precios elevados anuales para el tratamiento de estas heridas, es cercano a 90 millones de dólares.

Los diversos estudios han señalado que las mordeduras por humanos son más frecuentes entre el sexo masculino, con una



incidencia entre los 18-78 años de edad (con una mediana de 28 años). La mitad de estos pacientes (50%) presentaron mordeduras en sus extremidades superiores, el 23% en una sola extremidad y el 17% en cabeza o cuello. La más grande parte de los afectados (76%) llegan al área de urgencias a las 12 h a partir del suceso. Si bien la más grande parte de los afectados (77%) han admitido el emplear antibioticoterapia y 11% decidieron acudir a una clínica. Se considera que el porcentaje de infección secundaria a las mordeduras de humanos es alrededor del 10%.

## **Presentación clínico**

### **Mordeduras de perro**

Los chicos que tienen 5 años permanecen en más grande peligro de sufrir mordeduras de estos animales, que a menudo son en la cara; no obstante, los adultos acostumbran recibir las mordeduras en sus extremidades superiores. En gran parte las mordeduras de canes hacia el hombre son una vez que el animal está viviendo independiente, debido al abandono. 66% son lesionados por perros domésticos o un animal doméstico que habita en las cercanías y alrededor del 50% de estos perros fueron provocados.

Incluso un 18% de las lesiones por caninos pueden llegar a infectarse.

### **Mordedura de felinos domésticos**

Los gatos poseen largos incisivos flacos y casi constantemente ocasionan heridas punzantes. Estas tienen la posibilidad de parecer menores en la parte de la dermis; no obstante, tienen la posibilidad de penetrar con facilidad, alcanzar la médula ósea, articulaciones y tendones y son complicadas de desbridar así como desinfectar. 28- 80% de las mordeduras provenientes de felinos se infectan.

### **Roedores**

Se caracterizan por la tríada: rash, fiebre y artritis. Las mordidas por roedor poseen un porcentaje de infección de alrededor del 10%. Las ratas, hamsters o cuyes son mascotas cada vez más vistas en los hogares.

## **Mordeduras humanas**

Este tipo de mordeduras muchas veces pasan desapercibidas durante el dictamen médico en la urgencia. Las mordeduras por humano poseen un índice de complicaciones e infección que la mordedura de animales. La más mayor cantidad se producen en los dedos; no obstante, del 10-20% de las lesiones son “mordiscos con amor” en el tórax o genitales.

## **Diagnóstico**

Se debería hacer una examinación descriptiva con iluminación correcta. La herida podría ser lavada para facilitar el test. La expansión del mal al tejido suave, el fondo de la mordida, la implicación o no de tendones, la existencia o no de infección o de cuerpos extraños, como partículas dentarias, tienen que ser evaluadas.

## **Otros estudios complementarios**

### **Laboratorio**

En los consultantes que existan criterios de cirugía y/o hospitalización, se tendrá que pedir BHC, química de sangre, electrolitos y tiempos. Analizando la valoración inicial y por las normas que deben seguirse en caso de que necesite cirugía y la proteína C reactiva para su examinación subsecuentes de su evolución.

### **Cultivo de la herida**

Dichos cultivos tienen que ser conseguidos de la sección más profunda de la lesión si se aprecia infectada clínicamente.

### **Radiografías primordiales y ultrasonografía**

Estas radiografías tienen que obtenerse en cada una de las heridas, sea cerradas o heridas penetrantes de la cabeza o cuello de los infantes para descartar otras lesiones secundarias, la existencia de fragmentos de dientes en la herida o cuerpos extraños y en casos tardíos, osteomielitis.

## **Desempeño inicial**

El primer step en este procedimiento es limpiar y humedecer la herida con cloruro de sodio, con yodo-povidona al 1% o agua a temperatura ambiental con una inyección de 20 ml y una aguja de 19G, que proporcionarán un flujo de líquido de alta tensión, el cual sirve para minimizar la población bacteriana y desbridar en el sitio de lesión.

Esto debería ser seguido del desbridamiento del tejido afectado si se necesita. El desbridamiento del tejido muerto o desprendido debería hacerse con tacto fino, con conciencia de que tienen la posibilidad de crear deficiencias residuales o inconvenientes con el cierre de las heridas. Como regla, las heridas continuas o puntiformes no deberían ser desbridadas.

Si la herida perjudica una articulación, debería ser inmovilizada y lavada la articulación. Se propone que la inmunoglobulina tetánica se administre a los consultantes con antecedente de 2 vacunaciones o menos.

## **Consulta quirúrgica**

El procedimiento quirúrgico en las mordeduras provocadas por humanos cambia a partir del análisis quirúrgico fácil de la herida, a la composición de construcciones complicadas bajo el microscopio.

Los infantes e individuos con discapacidad mental tienen la posibilidad de solicitar la investigación bajo anestesia para realizar la prueba correctamente, sin el entorpecimiento causado por las condiciones antes mencionadas. Las normas para la mediación quirúrgica son la presencia de una infección importante de los tejidos blandos, abscesos pustulosos, penetración en las articulaciones, fracturas subyacentes, roturas de tendón, osteomielitis, artritis, afecciones neurovascular y la presencia de un cuerpo extraño proveniente de la dentadura de humano, como fragmentos de dientes.

Estas heridas tienen que cerrarse utilizando la técnica del cierre percutáneo estandarizado con una sutura tipo no absorbible, tal cual un monofilamento de nylon. Los cierres de diversos espesores y suturas subcutáneas deben eludirse a menos que sea definitivamente primordial.

Cerrar quirúrgicamente las lesiones no faciales, en especial las penetrantes y profundas, las heridas de más de 24 h, las mordeduras de mano y las lesiones infectadas no está indicado gracias a un crecimiento de la tasa de infección. Las tiras adherenciales y un cierre quirúrgico no culminado a tiempo tienen la posibilidad de generar estas condiciones.

En la mayoría de los casos en los cuales se hace el cierre de la lesión, el consultante debería ser denominado para el seguimiento luego de 48 a 72 h.

Un cirujano debería interrogar en cualquier situación sobre heridas por mordedura en encuentros violentos o en las que involucran los tendones o una vez que se desarrollan complicaciones infecciosas.

El paciente debería haber sido educado sobre el mantenimiento de sus lesiones y sus signos señaléticos de infección y sobre que debería pedir inmediato seguimiento en la situación en que se desarrolle la infección.

## **Profilaxis antibiótica**

Los antibióticos tienen que cubrir los patógenos usuales como Streptococcus, Staphylococcus, Eikenella y ofrecer vasta cobertura anaeróbica. En la práctica la terapia intravenosa se continuará hasta que se reduzca a menos de 50 mg/l la proteína C reactiva. Después, se puede administrar antibióticos orales.

Si esta proteína no reduce o se encuentra detenida, es recomendable volver a valorar clínicamente y realizar un desbridamiento nuevamente, en especial en infecciones de las articulaciones.

## **Profilaxis antibiótica**

### **Profilaxis antirrábica y tetánica**

Los pacientes que muestran mordedura reciente que no fueron vacunados en los 5 años anteriores tienen que ser vacunados.



## **Profilaxis antiviral en mordeduras ocasionadas por humanos**

En caso de mordeduras por humanos se debería tener en consideración la profilaxis antirretroviral, contra hepatitis, y/o VIH (Postexposición) en caso de ser de alto riesgo.

## **Esquema de antimicrobianos**

### **Mordeduras e infección**

Metronidazol: 10 mg/kg, hasta 400 mg por vía oral (niños), cada 12 h por 2 semanas. Más cualquier persona de dichos: cefotaxima: 50 mg/kg hasta 1 g (niños) intravenoso diario y como máximo, 14 días, o ceftriaxona: 50 mg/kg hasta 1 g intravenosa diario a lo largo de 14 días.

## **Anatomía de la cara: implicancias quirúrgicas**

El especialista debería conocer todos los detalles de la anatomía facial. La cirugía de reconstrucción de la cara depende de la dermis, su textura, la manera, laxitud, líneas de expresión y relajación, líneas de expansión, surcos, arrugas y pliegues.

De manera que los vasos y nervios son elementos relevantes en el diseño de dichos colgajos localizados. El nervio facial, debido a su localización y recorrido debería tener una importancia particular en la idealización o diseño de los colgajos. Este nervio aparece por medio del foramen del estiloides y atraviesa la glándula por su espesor, dividiéndola en un lóbulo lateral y medial.

Al inicio, el nervio facial está divide en 2 ramas: Una temporal-cigomatica y otra cérvico-facial, la primera de ellas sigue con ramos para el músculo buccinador, que es la rama cigomática, temporal y frontal, y el ramo cérvico-facial continuará con el ramo mandibular y cervical.

A partir de un criterio estético, se necesita acomodar y dividir esta compleja anatomía en porciones.

En la cabeza y cuello, el abastecimiento vascular está formado por un enorme conjunto de vasos, que permiten que los colgajos locales posean un menor peligro de necrosis, si lo comparamos con otras zonas del cuerpo; no obstante, las arterias primordiales tienen que considerarse continuamente para poder conseguir un producto factible en colgajos que están sujetas a un abasto de sangre axial.

Dichos vasos primordiales son las arterias faciales, temporales superficiales, supraorbitarias, infraorbitarias supratrocleares, y labiales. La piel y sus capas hasta el tejido adiposo poseen un papel importante a lo largo de la planeación de los colgajos locales para la recomposición de la cara, mostrándose en diferentes proporciones y medidas en las diferentes subunidades de la cara.

### **Cuero cabelludo y frente**

El tejido que recubre el cráneo constituye el sector con más vascularización de la cabeza, y que paralelamente muestra la

dermis más gruesa. Este tejido está formado por 5 capas propiedades: piel, que implica la epidermis; el tejido subcutáneo, que tiene la vasculatura subdérmica; tejido conectivo laxo; la galea aponeurosis y el periostio. Esta área posee poca elasticidad. La frente es el lugar donante adecuado para la recomposición de la cara, proporcionando una sobresaliente textura y color del tejido.

Esta unidad se divide en 3 subunidades: central, lateral y la subunidad de la ceja. El abasto sanguíneo en la frente incluirá el plexo supraorbitario a su vez proveniente de las arterias dorsales de la nariz, las arterias supratrocleares y arterias supraorbitarias, y ramas angulares de la arteria facial.

Dicho plexo anastomótico está concentrado en la parte del canto medial y este alargado cefalicamente 7 mm aproximadamente hasta el extremo orbitario superior. El m. occipitofrontal, que incluye el abdomen frontal y occipital como un sistema de emparejamientos, que se conecta en el medio por una fascia. Este músculo tendrá un rol fundamental en la conservación de la postura y expresiones de la frente.

## **Párpados**

Está dividida en 4 piezas: subunidad del párpado inferior, superior y del canto lateral y medial. El párpado es una composición fina con capacidad de abre y cierra, con la finalidad de lubricar y defender el área ocular. Cualquier desarmonía del tejido palpebral provocará pérdida de la flexibilidad, movilidad o una funcionalidad mucosa defectuosa.

El párpado superior está formado por numerosas capas divididas en 2 láminas. La lámina anterior estará cubierta por la dermis y el músculo orbicular, sin capa adiposa. La lámina siguiente está conformada por el músculo ascensor y la aponeurosis elevadora, el m. Müller y la capa conjuntiva. Inferiormente pudimos encontrar un tejido de conexión denso muy especializado denominado tarso, actúa como soporte para el párpado.

El abastecimiento de sangre y la inervación provienen de los supraorbitales y supratrocleares. Dichos 2 nervios llegan a la frente para dar inervación sensorial a la frente y al vértice del tejido craneal.

## **Nariz**

Es una parte anatómica estética compuesta por nueve subsecciones: la columela, facetas de piezas blandas, el dorso, paredes laterales, alas nasales y punta nasal. Sin embargo, el sistema óseo nasal lo conforman los cartílagos, huesos nasales y ligamentos. Los nasopalatinos, etmoidales anteriores y vasos angulares son el primordial abasto vascular. Con base en siluetas, cóncavas y convexas, los ojos leen estas partes juntas como una estructura nasal integra.

## **Mejilla**

Esta es una parte a la cual se le confiere mucha de la estética de la cara más enorme, y principalmente se divide en 4 secciones: mandibular, infraorbitaria, bucal y cigomática. Generalmente, la dermis está más ligada al tejido que se encuentre más al fondo hacia el sector lateral, y de forma medial el tejido muestra más grande movilidad y cantidad de grasa. Esto se debería a la existencia de ligamentos que emergen a partir de cigoma en

sentido hacia la quijada. Dichas estructuras surgen de lo óseo y se integran de manera directa a la piel suprayacente.

El abasto sanguíneo para esta estructura está dado primordialmente por la arteria transversa y sus perforantes, con una participación en menor proporción de la arteria infraorbitaria.

La arteria transversa de esta zona nace de la temporal superficial atravesando la glándula partida y después superficialmente se direcciona hacia el tejido visco elástico de la maseterina para después unirse a una red de vasos y nervios subdérmicos densos que se ramifican extensamente. Existe una anastomosis fundamental entre la zona labial y las ramificaciones terminales de las arterias de la nariz. Hay centenares de perforantes músculo cutáneas que se conectan de manera directa a las ramificaciones de la arteria de la cara; gracias a esto, la gangrena de un colgajo cutáneo se da una incidencia mínima.

## **Labios y mentón**

La parte superior del labio se secciona en varias partes como el filtrum, mucosa y laterales. Esta es la zona donde se puede

apreciar el músculo orbicular; mismo que, consta de 4 partes independientes que se interrelacionan para ofrecer la apariencia de circularidad. La irrigación es por la arteria facial por medio de las arterias del labio incluyendo las inferiores. Sin embargo, se tiene irrigación del filtrum debido a diversos vasos que por medio de ramificaciones terminales de la arteria del labio superior.

Los primordiales recursos vascularización son los vasos faciales y los labios. El mentón por su parte da fuerza facial; mismo que, tiene como límite superior el surco mento-labial, en la parte inferior por el del mentón y a los lados el pliegue mento-labial.

En cuanto a las capas de la quijada se tiene a la dermis, el tejido subdérmico y la musculatura de esta parte. El abasto sanguíneo procede primordialmente de las arterias submental, mentoniana y labiamental.



## **Colgajos locales en recomposición de la cara**

### **Métodos ordinarios y perspectivas clave**

La recomposición de la cara después de extirpaciones de dermis o deficiencias de tejidos blandos debería ser planificada por el especialista. Dependiendo de las dimensiones y sitio hay diversos tipos de colgajos locales. El donante debería acceder a tejidos que sean suficientes para arreglar el defecto, tomando en cuenta la tonalidad, elasticidad, textura, y distensión de al que suple.

Las líneas de la dermis permiten resultados estéticos esperables y adecuados una vez que son considerados en la recomposición, no obstante, no son el elemento exclusivo. En paralelo, los métodos cosméticos juegan un papel fundamental para reducir o ocultar deficiencias después de cirugías reconstructivas.

### **Unidad estética de la frente**

La recomposición de la frente debería tener en cuenta relevantes fines. Evadir mal construcciones nerviosas, conservar y avanzar líneas de pelo y cejas, marcas tienen que posicionarse en estas

líneas o sus bordes. Si existe la probabilidad tienen que crearse marcas horizontales (con exclusión del área media del territorio frontal), y evadir incisiones diagonales. El colgajo de desarrollo y bilateral tienden a ser los más utilizados en esta zona. En el sector intermedio cierres verticales son designados, en M o W son llevadas a cabo muchas veces para eludir deficiencias cutáneas.

Rara vez para prevenir deficiencias en la ceja, la extensión de tejidos es comúnmente ejecutada. Las deficiencias de más grande tamaño tienen la posibilidad de ser reparadas por medio de colgajos rotados bilaterales y realizando un cierre en sentido vertical, ocultando la marca resultante en el tejido craneal.

Cierres horizontales de las deficiencias paramedianos permanecen designados, no obstante, puede dañar de manera directa el sector de la ceja. Otra opción para evadir esta dificultad es coser la dermis al periostio del arco supraorbitario.

Colgajos de desarrollo horizontal y bilateral son designados, habitualmente la medida del colgajo es calculada en una cantidad de 4:1, incrementado en el tejido subdérmico, los colgajos laterales tienen que ser más extensos que los medianos gracias a su mayor distensión y elasticidad.

Deficiencias laterales <1,5 centímetros tienen la posibilidad de ser reparados primordialmente colgajos de desarrollo, de rotación o transposición, una adecuada opción son los colgajos A-T u OZ. Se debería tener precaución con la vivisección del tejido subdérmico relacionadas con las ramificaciones temporales del nervio de la cara. Las deficiencias mayores tienen la posibilidad de ser intervenidas con colgajos rotados del tejido craneal, en combinación con otros colgajos locales. Una opción para deficiencias más extensas es la utilización de expansión de tejidos.

### **Unidad estética: periórbita y párpados**

Heridas de los párpados que no lesionan los bordes de los mismos tienen la posibilidad de ser tratadas por medio de colgajos “romboidales”, adelantos “V-Y”, bipediculados y de transposición. Deficiencias de los bordes por abajo de 1/3 se podría intentar por medio de cierre primario con cantotomas y cantolisis. Entre 1/3 y 1/2 un colgajo de rotación y desarrollo como lo es el de Tenzel, un corte semicircular amplio a partir del canto externo 20 mm hasta la ceja en su línea lateral.

Los colgajos musculares - cutáneos se hacen en mezcla con cantotomías y cantolisis; después un desarrollo y cierre cuidadoso se necesita. En la parte inferior del párpado, los colgajos de mejillas son perfectas posibilidades para deficiencias moderadas, pero el de Tenzel entrega superiores resultados estéticos. Deficiencias más grandes alrededor del 70 % en la parte inferior del párpado tienen la posibilidad de ser tratados por medio de colgajos de Hughes, este colgajo tarsoconjuntival se recibe a partir de la parte superior del párpado de 3 a 4 mm a partir del borde y se direcciona hasta la zona inferior del párpado en su parte subsiguiente.

La compostura de la dermis puede desarrollarse por medio de colgajos de desarrollo, colgajos de piel de espesor total o locales. En ese instante el consultante no puede ver por medio de este ojo, por el pedículo, después en la parte superior del párpado, integrado el margen, tienen la posibilidad de intentar por medio del colgajo de Cutler-Beard, de espesor completo, este es obtenido a partir de la parte inferior del párpado, por medio de una incisión anterior sobre la dermis bajo el tarso y después sobre la conjuntiva del párpado inferior, por donde continua el colgajo

de espesor total por medio de la intervención transconjuntival para después coserlo a la parte superior del párpado.

En una segunda fase 6-8 semanas después del primer método, se borra el pedículo del colgajo. Para mejorar el equilibrio en la recomposición superior después emplear un Cutler-beard, injerto de paladar, cartílago u otros procedimientos tienen la posibilidad de ser usados. Deficiencias del canto medial sin comprometer los bordes o solo deficiencias de piel tienen la posibilidad de ser reparados por medio de transposición glabellar o de transposición.

El tendón cantal debería fijarse al periostio o al borde orbitario lateral 2 mm por arriba de la línea horizontal del canto medial. El colgajo frontal es una alternativa para arreglar deficiencias mayores en los párpados superior e inferior en la zona periorbitaria.

### **Unidad estética de la mejilla**

Para la recomposición de esta parte debería ser dividida por regiones o subunidades en forma de escoger la técnica más idónea. Esta extensa zona la falta de límites y líneas son un

enorme reto cosmético. El pliegue melolabial es elegida en primer lugar para disimular una incisión y luego el surco naso-labial en esos casos que no comprendan el muro lateral nasal. Sin embargo, una vez que el defecto incluye el muro nasal las líneas del pliegue naso-labial dan resultados estéticos aceptables con el colgajo de desarrollo.

El colgajo de desarrollo y rotación de la mejilla van involucrados a una elección versátil en la recomposición del área medial de esta estructura.

Para deficiencias moderados la incisión debería continuar los bordes de unidades estéticas, con un punto inferomedial-medial, empezando en el área medial del defecto y después bajando por el surco melolabial, después se prolonga horizontalmente por medio de reborde orbitario y al final curvándose delicadamente en el cuerpo humano del cigomático encima del canto lateral.

Para eludir la abjuración de la parte inferior del párpado o ectropión, la incisión horizontal debería ser encima el canto lateral y coser a partir del colgajo hacia el periostio. Ciertos autores usan el pliegue subtarsal para eludir esta retracción, no

obstante, en ocasiones, puede ofrecer sitio a un linfedema en esta región.

El colgajo bilobulado es eficaz en ciertas deficiencias medianas cercanas al sector bucal. El colgajo cérvico-facial queda reservado para deficiencias de mayor tamaño. En pequeñas deficiencias del área cigomática, podría ser usado en romboidales en paralelo a líneas de mínima tensión o colgajos de desarrollo, mientras que colgajos de desarrollo y rotación de la mejilla podrían ser útiles en deficiencias de mayor dimensión.

### **Unidad estética nasal**

Los inicios de colgajos en recomposición nasal permanecen bien planteados por cada parte de la nariz. Deficiencias que implican bastante alrededor del 50 % de la zona deberían ser consideradas como una anomalía completa de la misma estructura. Se han descrito algunas posibilidades para la recomposición nasal considerando también a los colgajos rotados, frontales o bilobulados, uno de los más flexibles y utilizados.

Otro colgajo eficaz es el de mejilla y de naso-labial. Adicionalmente, algunos métodos y normas son utilizados en diferentes colgajos en conjunción con injertos de cartílago y piel.

El colgajo frontal es llevado a cabo 2 centímetros laterales, la base debería ser <1,5 centímetros, debido al ángulo de transposición y el corte debería desarrollarse sobre el corrugador.

Una vez que se alcanza la capa subgaleal, velozmente se transpone y se hace el adelgazamiento en dependencia del tipo de anomalía 2 o 3 semanas después se debería valorar la nueva vascularización distal, pinchando la parte proximal del colgajo. En las situaciones en las que no se usa un colgajo frontal, colgajos unilaterales o bilaterales de desarrollo de mejilla son una admirable elección para sustituir el dorso y regiones laterales después de resecciones, raramente con pocos resultados estéticos comparativamente al colgajo frontal.

Una particular importancia es que se debería prolongar el colgajo por lo menos a grado de la línea cantal lateral. El colgajo puede cortarse 1 o 2 veces, muchas veces una segunda cirugía es primordial para propulsar los resultados estéticos, primordialmente los surcos y los bordes del colgajo.



## **Unidad estética del labio**

Anomalías <1 cm deben ser reparadas mediante cierre primario. La piel o deficiencias superficiales pueden ser tratados por medio de un colgajo de desarrollo, transposición o rotados. Anomalías del bermellón podrían sanarse por medio de colgajos mucosos de desarrollo, colgajos músculo mucosos que integren a la arteria de la cara o colgajos de lengua. Alrededor del 30 % o menos podría ser tratado mediante un cierre primario de espesor completo y algunas veces en combinación con formas en A, M o W. La reconstrucción del filtrum va encaminado a óptimos resultados empleando colgajos tomados del labio inferior, teniendo en consideración que si la anomalía es elevada alrededor del 50 % de esta deberá ser reemplazada enteramente.

La zona medial las anomalías laterales de esta parte que sea <1,5 cm, un desarrollo lateral podría ser una elección correcta. Si la anomalía es >1,5 cm un colgajo de tipo rectangular, de Abbe-Estlander, están indicados.

Las anomalías de un 1/3 alrededor de un 50 % pueden ser intervenidas por medio del colgajo de Abbe-Estlander, este en particular para anomalías laterales.

Una anomalía que sea  $>1/3$  hasta  $2/3$  pueden ser reconstruidos con colgajos de Karapandzic, este es uno de desarrollo dérmico y subdérmico depende de las arterias del labio, el método combina 2 cortes a manera de semicírculo que inician en el área de la herida, luego va a rodear la comisura en paralelo o sobre un pliegue nasolabial, teniendo con ello extensión suficiente para cerrar la anomalía.

De ser fundamental reparar anomalías mayores a 2 tercios, técnica de Webster-Fries es una sorprendente elección, la que se fundamenta en un colgajo de desarrollo cutáneo y subcutáneo desde la mejilla donde con extremo cuidado se vivisección los planos musculares evitando corromper los ramos terminales de la cara para juntarlos en el cierre con el plano contralateral y luego los planos mucosos que serán obturados mediante un colgajo de desarrollo V-Y.

**Complicaciones e intervenciones quirúrgicas complementarias**

Una de las dificultades principales es la falta de concordancia en la textura y tonalidad de la piel; entre ellas:

- Dehiscencias.
- Necrosis.
- Contracturas cicatriciales hipertróficas y atróficas.
- Microstomias.
- Síndrome de “trap-door”.
- Blefaroptosis.
- Blefarochalasis.
- Ectropión.

Estas anomalías del párpado pueden ser tratadas mediante técnicas de blefaroplastia y cantoplastia.

### **Revisión de la marca**

La intervención de las marcas no estéticas o anómalas pueden conseguir por medio de diferentes métodos, en los más flexibles son las zetaplastias, pues hay varias indicaciones, interrumpe las marcas no estéticas, las líneas cicatrizales, alteraciones en la

orientación de la marca para lograr hacer alineamiento de las líneas de relajo de la piel.

### **Comisuroplastias**

Es un método empleado en casos de esta intervención posteriormente de reconstrucción de labio. Frecuentemente es elemental en un segundo lapso después de la operación. Actualmente se basa en un corte horizontal en la comisura dañada, luego se dirige hacia la mucosa del labio de cada lado del corte para realizar un neobermellón, además se puede tomar mucosa de desarrollo o un injerto de esta.

Otra admirable elección es la exéresis un triángulo cutáneo y subcutáneo, para procurar tener los resultados estéticos luego se hace un corte en el bermellón y en el músculo orbicular, finalmente un colgajo de desarrollo de la mucosa para cubrir el músculo, creando un nuevo labio.

### **Extensión tisular**

En aquellas situaciones donde haga falta tejido para cubrir una particularidad, el extender tejidos es una elección. La técnica se basa en incorporar un expansor bajo la capa subdérmica en el cuello o la cara, inclusive bajo el platisma, en lo cual en tejido craneal se debe colocar en la capa subgaleal. El corte debe ser realizado entre el colgajo y el sector de extensión; no obstante, debe seleccionarse una parte que sea de idónea irrigación de sangre. El puerto debe ser implementado por medio de la misma intervención teniendo con ello especial cuidado con no obstaculizar el mismo cuando se comience la extensión. Se debe realizar costuras en diversas secciones para tener un cierre conveniente. En el área retroauricular debe procurarse el evitar insertar estos extensores, en lo cual las regiones más utilizadas son el tejido craneal, la frente, las mejillas y el cuello.

# **CAPÍTULO VI: INJERTOS EN HERIDAS**

## **Introducción**

El órgano del cuerpo que posee una gran importancia en términos económicos resulta ser la piel, misma que, tiene un gran valor para la cobertura de los otros órganos y zonas anatómicas nobles. No obstante, únicamente una vez que el especialista se enfrenta a una solución de continuidad y/o una complejidad para la cobertura cutánea de los otros tejidos, es el momento en que en realidad se aprecia la relevancia que tiene la dermis para el conveniente equilibrio de las funcionalidades diarias del cuerpo.

Personas con deficiencias de tipo cutáneo relevante, tales como sucede en las quemaduras o pacientes con cirugías de resección oncológica, muestran frecuentemente complicaciones para el cierre directo de las heridas; por lo que, se hace elemental la implementación de opciones diversas al cierre; de esta manera, poder arreglar la solución de continuidad de forma idónea y dar

de manera correcta de cobertura cutánea. En dichos casos se necesita recurrir a un injerto o un colgajo cutáneo.

El primero de los colgajos cutáneos o injertos es una fina cantidad de epidermis y dermis, espesor parcial - espesor total, que se separa en su integridad del área donante y se lleva a otro lugar para cubrir el defecto cutáneo. El colgajo por otro lado es una cantidad de dermis y tejido o tejidos subcutáneos que se trasladan de una zona del cuerpo a otra, manteniéndose unida al área donante por un pedículo o base por medio del cual obtiene irrigación, con distinción de los colgajos libres, los mismos, se parten de su área donadora cortando el pedículo nutritivo y después anastomosándose al lugar receptor por medio de técnicas de microcirugía.

Se tiene la posibilidad de categorizar los injertos considerando su espesor, por otra parte, se tienen los siguientes:

- Injertos de espesor parcial
- Injertos de espesor total

Es fundamental plantear que la idónea cicatrización del lecho que recepta dependerá de diversos componentes tanto propios, como

de la dermis trasplantada. Dichos factores son principalmente los siguientes:

1. La vascularización de la dermis trasplantada
2. La vascularización del área receptora
3. Actividad metabólica del injerto

Se pueden clasificar los injertos según el donante:

- Isoinjertos
- Autoinjerto
- Aloinjerto
- Xenoinjerto

## **Indicaciones**

Algunas veces las heridas se muestran como una gigantesca avulsión de piel aislada y/o en general con otros tejidos y que en consecuencia de su enorme expansión no se pueden cerrar o suturar de manera primaria. Es en estas situaciones es cuando se debería intentar hacer otro tipo de coberturas para ofrecer seguridad.



## **Quemaduras**

Algunas veces las heridas que son causadas por quemaduras resultan muy extensas y necesitan tratamientos agresivos para lograr conseguir la cobertura de las resoluciones de continuidad. El área donante podría ser cualquier región de la dermis, en cualquier parte corporal, que está ilesa y que logre ser propensa de tener una buena cicatrización por medio de curas.

## **Tratamiento de los defectos en mucosa**

En el tratamiento para la mucosa se tiene la posibilidad de utilizar injertos cutáneos para cubrir áreas con pérdida de mucosa. Se tienen que obtener de preferencia de sitios donde no haya presencia de folículos pilosos, debido a que dichos no involucran ni tampoco desaparecen luego de ser trasplantados. En dichos casos la dermis presentará ciertos cambios, empero por supuesto histológicamente no se puede comprobar una metaplasia completa.

## **Fasciotomías secundarias vinculadas a elevación de la tensión en los compartimentos**

Es común que al ejecutar una fasciotomía en una extremidad superior o inferior, como procedimiento agudo se dé un síndrome compartimental, para liberar la tensión de los compartimentos musculares, es probable que llegue a ser imposible la intervención en los bordes de la lesión. Entonces se puede considerar como una opción de cobertura la implementación de injertos, bien mallados o sin mallar.

## **Cobertura en áreas de flexión**

En casos de cobertura en área de flexión se sugiere los injertos de espesor total o de espesor parcial gruesos y después limitar la movilidad de la extremidad con férulas. Si llega a tratarse del cuello, debería posicionarse además una férula de tipo collarín que mantenga en buena postura el injerto y contrarreste las fuerzas de contracción.

## **Heridas en el rostro**

Cuando se presentan situaciones de traumatismos o resección de tumores faciales, se podría usar un injerto cutáneo, mismo que, se espera poder hacer una buena cobertura. Tienen que implementarse para dichos casos injertos de espesor total suelen tener la posibilidad de tomar de la dermis del territorio retroauricular, preauricular y/o supraclavicular. Luego tienen que suturar las regiones donantes con separaciones para poder hacer cerrar la solución de continuidad. En caso de tener un déficit de piel notorio, el cuero cabelludo es una elección para estos casos.

## **Heridas con compromiso en meninges**

Al tratarse de lesiones con exposición de meninges se sugieren los injertos de espesor total o de espesor parcial gruesos. Es preferible evitar las intervenciones quirúrgicas posteriores a través del injerto.

## **Heridas que presentan exposición de pleura, pericardio y/o peritoneo**

De igual manera que en los casos anteriores entre mayor grosor tenga el injerto y menor sea la zona que se deba cubrir, mejor resultado tendrá esta opción para la cobertura. Es fundamental eludir los métodos quirúrgicos por medio de los injertos para no llegar a incidir en su vascularización. Si existe la probabilidad de nuevos tratamientos quirúrgicos potenciales por medio del área cubierta se tienen que preferir los colgajos cutáneos para cerrar la anomalía.

### **Condiciones requeridas y nutrición de los injertos**

Para tener una mayor tasa de supervivencia del injerto, se tienen que considerar las etapas que se tienen que atravesar hasta conseguir asegurar la piel trasplantada y su nutrición. Es primordial considerar que el injerto debería estar lo más fijo a su zona receptora para contrarrestar cualquier movimiento y el desplazamiento pueda causar un cizallamiento de los capilares que se han anastomosado o los que permanecen creciendo a partir del área receptora.

Es imprescindible que la zona receptora esté plenamente limpia y bien desbridada para reducir el peligro de que se pierda el injerto

por culpa de una infección. La vascularización del área receptora debería ser considerada y asegurada.

### **Irrigación del área que recepta**

Es requisito para que un injerto sobreviva es imprescindible que el área receptora tenga una vascularización correcta, así van a poder ser suplidas las necesidades metabólicas del injerto. No hay por qué tener prisa en injertar una región cruenta arriesgando la buena salud del área receptora por hacer la cobertura instantánea.

Debe considerarse tomar el tiempo que sea necesario para asegurar una vascularización óptima del área receptora, pues se tienen las siguientes zonas como ejemplos de fracaso debido a su baja vascularización:

- Nervio epineuro.
- Tendón paratenon.
- Cartílago sin pericondrio o cortical ósea sin periostio

### **Circulación o inhibición del plasma de la zona receptora**

En este periodo que está estimado entre 48 y 72 horas, el injerto toma los nutrientes del líquido exudado por el lecho receptor. Al ponerse en contacto el injerto con el área receptora comienza a aspirar por medio de capilaridad un líquido similar al plasma con escasa celularidad; no obstante, rico en proteínas que se halla en los espacios endoteliales.

En esta etapa la fibrina que se genera en el lecho receptor, sirve para fijar de alguna forma el injerto, reducir su movilidad y facilitar las adherencias en medio de las 2 áreas. Hay ausencia de oxígeno debido a la poca presencia de eritrocitos que se logran filtrar, dando como resultado en 2 o 3 días un metabolismo anaerobio, que al generar ambiente acidótico estimula la generación de neovasos capilares.

### **Anastomosis microvasculares y revascularización primaria**

A medida que la nutrición del injerto es elaborada por la imbibición plasmática, la fibrina en medio de las 2 áreas crea algo similar a una malla con espacios, entre los cuales es viable la conexión de los vasos capilares donantes y receptores. Esta alianza capilar eleva el metabolismo aerobio y reduce el

anaerobio, limitando de esta forma la producción de fibrina y la proliferación de tejido de granulación.

### **Neoformación capilar y revascularización secundaria**

En los últimos días de la segunda etapa, empieza un fenómeno denominado revascularización secundaria. La invasión endotelial y la formación de neocapilares partiendo de la dermis del área receptora hacia la dermis del injerto, integra de manera definitiva estas 2 zonas y posibilita restaurar la circulación linfática y sanguínea. Esta etapa acaba una vez que termina el proceso de cicatrización.

### **Aseo y preparación de la zona receptora**

Gracias al apartado anterior se tiene la probabilidad de comprender que es indispensable la preparación idónea del lecho receptor. El tejido de granulación debería ser de buena calidad para que el injerto logre incorporarse. Dicho tejido se comienza a generar una vez que una herida está expuesta por más de 7 días continuamente hasta que exista una idónea vascularización.

El tejido de granulación podría ser sano con buenas propiedades y condiciones o irregular y con mala vascularización para recibir un injerto. El tejido óptimo de granulación tiene las siguientes características:

- Rosado.
- Plano.
- Consistencia firme.
- Sin desarrollo hipertrófico.
- Bien vascularizado.
- Regeneración epitelial en los bordes del área cruenta que crece usualmente de manera concéntrica en relación con la lesión.

Cuando el tejido de granulación es de mala calidad se tienen las siguientes características:

- Grisáceo.
- Gran cantidad de fibrina.
- Edema.
- Consistencia gelatinosa e irregular.



Ciertos agentes bacterianos crean enzimas capacitadas para interferir con la idónea disposición de la fibrina y eliminar la dermis trasplantada, dichos microorganismos pueden tratarse de:

- Streptococo Beta Hemolítico.
- Pseudomonas Aeruginosa.
- Entre otros.

Algunos profesionales sugieren además del desbridamiento conveniente del área receptora, hundir el injerto en una solución de suero enriquecida con antibióticos como estreptomina y/o penicilina.

### **Contacto fijo con el lecho receptor**

El contacto persistente entre el lecho y el injerto es una condición imprescindible para que el injerto pueda sobrevivir, por esta razón debería fijarse correctamente y moverse lo menos posible. Así se mantienen estables ambas áreas haciendo más fácil de esta forma la revascularización primaria y secundaria.

La fibrina producida por el área receptora se ocupa de forma intrínseca en las etapas iniciales de fijar el injerto; sin embargo,

además se necesita asegurar la inmovilización externa con una buena sutura e inclusive colocando gasas enrolladas sobre el injerto y atándose con sedas.

Es recurrente la formación de hematomas bajo el injerto, que tienen que ser drenados anteriormente para permitir su idónea nutrición. Los neovasos únicamente tienen la posibilidad de atravesar hematomas <5 mm, una vez que son más grandes el éxito de la revascularización es casi nulo. La manera idónea de realizar el drenaje es pinchando el injerto sobre la recopilación para filtrar todo el material por el orificio del pinchazo.

Se debería evadir mover las colecciones de líquido, sea este de cualquier tipo, hacia los bordes del injerto para drenar, esta práctica solo lo que consigue es eliminar las uniones vasculares que ya se han compuesto por todo el recorrido. Puede ser sugerido dependiendo del lugar a injertar la colocación de vendajes compresivos e inclusive férulas para inmovilizar correctamente el sector operado y asegurar el éxito de la intervención quirúrgica.

## **Técnica quirúrgica**

La técnica es semejante para la toma del injerto de espesor total que, para el injerto de espesor parcial; no obstante, se debe considerar ciertas particularidades en la toma de todos ellos. En el injerto de espesor total se debería tomar la dermis con forma de elipse para después conseguir suturar los bordes de forma primaria. Si esto no es viable se debe tener en cuenta el cierre del defecto con un nuevo injerto de espesor parcial.

Los injertos de espesor total es preferible que sean despojados de toda la grasa subcutánea que puedan tener para asegurar la supervivencia del implante e idónea incorporación al lecho receptor. Cuanto más grueso sea el injerto más complejo va a ser que sobreviva, esto se debería a que tiene más proporción de células cutáneas que nutrir y oxigenar, además de poseer más necesidades metabólicas que los injertos finos.

Hay diferentes tipos de herramientas para obtener injertos que tengan buena calidad. Puede graduarse el grosor de piel requerido por medio de un regulador que viene instalado en cada dispositivo y que posibilita calibrar según los requerimientos del consultante.

A lo largo del proceso de obtención del injerto es aconsejable lubricar el área donante, de esta forma se recibe un injerto de mejor calidad y se previene el perjudicar a la dermis. En caso de usar herramientas manuales se propone utilizar vaselina, gel o aceites con un óptimo índice de viscosidad, mientras que si usamos un dispositivo eléctrico se propone la lubricación con agua o suero estéril.

Las áreas de sangrado de la zona que dona son pequeñas una vez que el injerto es de espesor parcial y van a ser más gruesos en caso de injertos que tengan más espesor. Una vez que se recibe un injerto de espesor total se puede ver expuesta la grasa subcutánea del área donante. Dichos dispositivos además son útiles para hacer un desbridamiento conveniente del área receptora, desechando todo el tejido de granulación desvitalizado y los residuos que logren evadir que el injerto se adhiera, como coágulos y restos de sangre.

El injerto podría ser mallado o no, esta práctica posibilita que el injerto incremente el área que puede cubrir. Se generan espacios entre regiones de piel que granulan a partir del fondo y los bordes. Tienen que ser evitados en la cara y flexuras. Poseen la condición

adicional que, en caso de colecciones bajo el injerto, estas pueden ser drenadas fácilmente por los agujeros de mallado.

Una vez obtenido y preparado el injerto, se sitúa en el lugar receptor, se fija con grapas o suturas inmovilizando lo mejor que se pueda procurando que no haya movimiento del mismo sobre el lecho receptor y el cizallamiento de los nuevos vasos que se permanecen conformando. Con este fin tienen la posibilidad de usarse rollos de gasa o compresas empapados en yodo povidona fijados con suturas, vendajes compresivos y/o férulas de yeso o metálicas.

La primera cura es imprescindible se lleve a cabo de 3 o 4 días para eludir el desplazamiento prematuro del injerto. Si hay dudas de la hemostasia, es aconsejable hacer esta primera cura a las 48 horas de la operación y drenar todos los hematomas y/o seromas que hayan surgido y que limitarán la supervivencia del injerto. Más adelante tienen la posibilidad de hacerse curas cada 48 horas con la intención de examinar el injerto y conservar el área limpia y seca.

## **Zonas donantes**

Es aconsejable apreciar las propiedades y necesidades de la dermis periférica al sector a injertar, debido a que cada parte corporal tiene piel distinta y propiedades particulares.

La nueva piel debería ser lo más similar a la del área receptora, constantemente y una vez que esto sea viable y las necesidades de cobertura lo permita. Por esta razón, regiones cercanas al defecto son la mejor área donante debido a las condiciones de textura, espesor, color y anexos de la dermis son los más semejantes. Esto no continuamente es viable, empero debería intentarse para optimizar parecido y obtener los superiores resultados con objetivos estéticos.

En un inicio cualquier región corporal es susceptible de ser donante, con distinción de la dermis de las palmas y las plantas. Las regiones más utilizadas como donantes es la dermis de los muslos.

## **Glúteos, muslos y región abdominal**

De estas zonas es de donde más tiende a obtenerse los injertos de espesor parcial, sean estos mallados o no; y, muchas veces utilizados una vez que los requerimientos de la piel son relevantes. En los pacientes quemados son una buena fuente para la toma de injertos. Tienen la posibilidad de llegar a tomarse en bastante más de una situación si se espera la suficiente para que el lecho donante se recupere. Es fundamental plantear que cada vez que se repite la toma de un injerto sobre la misma región, el nuevo injerto va a ser de peor calidad ya que existe la presencia de una marca.

## **Zona retro y periauricular**

Son buenas regiones para obtener injertos de espesor total y para colocar en el rostro. Se tiene la probabilidad de obtener injertos de 2 a 3 cm, permitiendo la sutura primaria de los bordes de la herida. Debería protegerse las regiones donantes y receptoras de la radiación solar para eludir las deficiencias de pigmentación de las heridas.

## **Zona supraauricular**

Son utilizadas con menor frecuencia ya que dejan una marca visible en esa región. No obstante, las propiedades son semejantes a las de la dermis de la cara, siendo además una elección en caso de requerirse.

## **Párpados superiores**

Son buenas áreas donantes de espesor total para las deficiencias de la cara, primordialmente en personas más grandes donde la dermis de estas regiones suele ser redundante. Gracias a tener 2 párpados se puede disponer de una ventaja adicional. El beneficio estético adicional de la blefaroplastia es tenido presente por varios especialistas y sus consultantes, puesto que rejuvenece globalmente la apariencia de la cara.

## **Otras zonas**

Cada una de las áreas corporales tienen la posibilidad de ser potencialmente lechos que donan en caso de requerirse, siendo mencionadas en este apartado para su entendimiento la dermis del



territorio inguinal, cara interna del brazo y pliegues frente a cubital y de la muñeca. La zona inframamaria en las mujeres es una alternativa en caso de necesitarla.

El cuero cabelludo es una región bastante vascularizada, razón por la cual cicatriza inmediatamente y es correcta para la toma de injertos repetidos en pacientes que lo necesitan. La dermis del prepucio además podría ser usada como injerto de espesor total. Al final, es fundamental considerar que la areola y el pezón tienen la posibilidad de ser usados en la recomposición de areola y pezón contralateral en casos de reconstrucciones mamarias.

### **Cuidados de la parte donante**

Generalmente suele tomarse para las coberturas autoinjertos de piel, o sea, piel de otra región del cuerpo que se encuentre sana del mismo consultante. Esto obviamente dejará un defecto parcial o total en el sector donante. El procedimiento y funcionamiento óptimo de esta región es imprescindible para obtener un éxito en su totalidad en los consultantes que precisan esta clase de práctica. Se tiene que recordar que, aunque de tamaño y profundidad es controlada por el especialista, no deja de ser otra

lesión a la totalidad del cuerpo. Hay 2 maneras de permitir la cicatrización del área donante:

1. En caso de injertos de espesor total, es el cierre de la solución de continuidad, así sea por medio de la sutura primaria o por medio de un injerto de piel de espesor parcial. Debería sopesar los beneficios y desventajas de todas ellas y decidir cuál es la mejor elección para cada paciente de forma libre.
2. En caso de injertos de espesor parcial, se dejará el cierre del área donante por medio de la cicatrización fisiológica, que se basa en la migración de células epiteliales a partir de los anexos remanentes y que durará alrededor de 14 a 21 semanas.

Ésta última es la práctica más recurrente y es fundamental contribuir a que este proceso se tenga el logro requerido en el período de tiempo más corto que se pueda y con las mejores condiciones. Para esto se han postulado diversos tipos de cura, una de ellas es la cerrada u oclusiva en la que se sitúa un apósito lubricado con vaselina u otra sustancia parecida sobre la zona donante, en seguida un apósito seco y se deja ocluido hasta que se pueda la cicatrización del área donante. Es una manera cómoda

de permitir la cura, pero al tratarse de un contexto cerrado beneficia la retención de exudados, la maceración y la infección.

La cura abierta se apoya en dejar al viento el sector donante a partir del primer instante. Aunque es para lograr ver la mejoría de la cicatrización a diariamente, es significativamente dolorosa para el consultante; puesto que, posibilita el contacto y estimulación continua de las terminaciones nerviosas con el aire. Los apósitos hidrocoloides tienden a facilitar las curas del área que dona, generando un entorno limpio, con poco exudado, mermando el requerimiento diario de cambio de cura. Esta va a ser elemental solamente una vez que estén humedecidos o se hayan levantado. Por otro lado, se ha descrito que para la intervención del área donante la utilización de alo y xenoinjertos posee las siguientes:

- Posee una gran antigenicidad e inflamación local.
- Hay devastación de la piel remanente y perder el injerto.
- Se tienen peores resultados al cicatrizar.

## **Particularidades de la piel trasplantada**

A partir del instante de su implementación, la dermis del injerto interactúa bastante de manera activa con el área receptora por un periodo de 12 meses, después llega a tener un equilibrio y se adquieren unas propiedades propias, que permiten confirmar que la cobertura cutánea se ha llevado a cabo exitosamente; dichas propiedades son las siguientes:

- Crecimiento.
- Tonalidad.
- Sensibilidad, el color.
- Recuperación de anexos.
- Contracción del injerto.

Luego de ser implantado exitosamente, el injerto de piel consigue capacidad de desarrollo semejante al resto de los tejidos corporales. Por lo general, no hay inconvenientes, aunque éste se haya llevado a cabo en una extremidad de un infante, que potencialmente tiene una extensa fase de aumento por delante. Podría ser inusual que un injerto de piel limite el desarrollo de otros tejidos o determine el acortamiento de una extremidad. Los injertos de espesor parcial finos no integran en su interior ningún

tipo de glándulas y folículos pilosos, por lo cual no van a tener el incremento de cabello ni lubricación propia de la dermis trasplantada.

Por otro lado, en los injertos de espesor parcial gruesos o en los de espesor total, hay folículos pilosos y glándulas sudoríparas y sebáceas. Los pelos acostumbran caer al cabo de un mes del implante y vuelven a crecer más adelante a los 8 o 12 semanas. Como las glándulas no permanecen inervadas y/o irrigadas, tardarán en recuperarse varios meses. Gracias a esto se propone la aplicación recurrente de cremas con el objetivo de hidratar, para optimizar la calidad de la dermis y evadir la sequedad y descamación.

Una vez que las glándulas sudoríparas son nuevamente alcanzadas por las fibras regeneradas del sistema nervioso simpático, vuelven a tener funcionamiento y la secreción de sudor se restaura. Salvo por los injertos conseguidos por arriba de los hombros que acostumbran conservar su color, la dermis del implante tiende a hiperpigmentación. Esto se explica por una hiperestimulación de los melanocitos de la dermis trasplantada. En el lapso hiperagudo, debido a el decrecimiento del aporte de sangre, el recuento de melanocitos en el implante reduce a un

80% de su número inicial, pero luego se dispara una proliferación e incremento de actividad de los mismos que deja como consecuencia una hiperpigmentación que difícilmente vuelve a tomar la tonalidad original de la dermis.

Este es el motivo por el que no se sugiere la toma de injertos por abajo de los hombros con objetivos de cubrir deficiencias en la cara. Queda claro que el exponerse a la radiación solar beneficia y estimula la hiperpigmentación, por lo cual es aconsejable la utilización de cremas con mucha protección solar. El lapso indicado para eludir la exposición solar es cerca de 12 meses luego de la cirugía, si la marca ha logrado madurar y estabilizarse completamente. Las heridas injertadas como cada una de las otras, además permanecen sometidas al conocido fenómeno de contracción cutánea, el cual tiene 2 elementos primordiales. El primero de ellos y más simple de contrarrestar es propio de la dermis del injerto, se debería a fibras flexibles en la piel de la dermis trasplantada. Se contrarresta por medio del estiramiento y sutura del injerto al lecho receptor y/o por medio del mallado, pudiendo debilitar estas fuerzas de contracción.

Cuanto más grueso sea el injerto, más grande espesor de dermis va a tener y como resultado una mayor tendencia a la contracción;

sin embargo, existe la contracción secundaria del área receptora. Primordialmente se debería a la migración de fibroblastos, que después se transforman en miofibroblastos y producen fuerzas vectoriales, propiciando la contracción de las heridas con la finalidad de hacerlas de menor tamaño para permitir la cicatrización. De esta forma la contracción se inicia cerca de la segunda semana y se extiende a lo largo de meses, es dependiente de numerosas razones y no únicamente del espesor de la dermis del injerto, sino que además de la dureza y del diámetro del área receptora. Cuanto más rígida sea la zona receptora, menor va a ser el coeficiente de contracción del injerto. Sin embargo, cuanto más grande sea el diámetro de la lesión o las pérdidas parciales del injerto, la contracción se verá favorecida.

Puede contrarrestarse esta situación con la utilización de vendajes y férulas. Al final la sensibilidad del injerto se recuperará de manera paulatina mientras los axones provenientes de la periferia sean capaces de irrumpir la dermis trasplantada.

El proceso es largo y puede tardar hasta un tiempo aproximado de 24 a 36 meses según la magnitud del injerto. La recuperación de la sensibilidad es más grande en los injertos de espesor total y la mayor parte de las veces se recuperan cada una de las

sensaciones, que unos meses después terminan por ser bastante parecidas a la estructura cutánea de alrededor.

En los injertos colocados en las extremidades inferiores se debería realizar énfasis en el fenómeno de congestión venosa del injerto, que puede conllevar a perderlo. Esto puede darse porque las venas no poseen inervación vascular y carecen de tono muscular, por ello no tienen la capacidad de contar con el retorno venoso congestionando y produciendo isquemia del tejido trasplantado. Es por ello aconsejable conservar al paciente con una correcta profilaxis antitrombótica y/o la implementación de vendajes o medias compresivas que favorezcan el retorno venoso y reducen la propensión de que se presente esta complicación.

## BIBLIOGRAFIA

Badia, J. M., Pérez, I. R., Manuel, A., Membrilla, E., Ruiz-Tovar, J., Muñoz-Casares, C., ... & Balibrea, J. M. (2020). Medidas de prevención de la infección de localización quirúrgica en cirugía. Documento de posicionamiento de la Sección de Infección Quirúrgica de la Asociación Española de Cirujanos. *Cirugía Española*, 98(4), 187-203.



Benavides Zavala, T. E. (2020). Uso de sutura absorbible en el tejido celular subcutáneo y su impacto en la reducción de colecciones en heridas quirúrgicas... dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León).

Mera, Á. R. B., Carranza, L. H. H., Campuzano, P. G. V., Intriago, O. L. S., Falconí, M. H. J., & Alvear, G. A. V. (2019). Cuidados asistenciales en pacientes ingresados en UCI. *Reciamuc*, 3(3), 1142-1155.

Pablo Edmundo, B. V. (2022). FACTORES INTRÍNSECOS COMO PRONOSTICO POSTQUIRÚRGICO DE DEHISCENCIA DE SUTURAS 2022 (Doctoral dissertation, Residencia Médica-Cirugia General).





Dr. César Esteban  
Estrella Gaibor



Dra. Karen Michelle  
Bayas Villagomez



Dr. Cristhian Michael  
Mendoza Aguilar

Para poder realizar la reconstrucción del párpado superior usamos en primer lugar el injerto libre de piel parcial para deficiencias parciales. La zona donante que mayores resultados definitivos y satisfactorio otorga es la cara interna del brazo, pues resulta ser una región de donde se puede tomar el injerto libre de espesor parcial con propiedades de color y grosor parecidas al párpado.



Descárgalo  
**GRATIS**

Escaneando este código QR



ISBN: 978-9942-44-110-2

