

Métodos de cobertura de defectos cutáneos del pulpejo

Barroso Rosa, S.¹; Marcos García, A.¹; Cortés Ocariz, R.²; Martín García, F.¹; Alonso Novo, X.³

¹Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Insular de Gran Canaria

²Servicio Cirugía Plástica y Reparadora, Hospital Insular de Gran Canaria

³Servicio de Urgencias, Hospital Insular de Gran Canaria

Introducción

Los milenios de evolución de nuestra especie nos han colocado en un lugar privilegiado dentro del reino animal. El paso desde la cuadrupedestación a la posición erguida trajo consigo una serie de espectaculares consecuencias para nuestro desarrollo, entre ellas la liberación de los cuartos delanteros. Estos cuartos, convertidos en manos, fueron el motor de nuestro posterior dominio del planeta.

La mano es nuestro instrumento de trabajo por excelencia (con permiso de nuestro cerebro). Actúa de forma directa en la mayoría de nuestras actividades laborales y de ocio, y es por ello por lo que frecuentemente sufre lesiones traumáticas. Las visitas a los servicios de urgencias por heridas en la mano, y especialmente en los dedos son frecuentes. La mejoría en las condiciones de seguridad laboral y la mecanización de muchas tareas que antaño eran desarrolladas de forma manual ha disminuido la incidencia de accidentes laborales, pero no los ha hecho desaparecer.

En el presente texto se desarrollarán algunos métodos para el tratamiento agudo de lesiones en los pulpejos de los dedos; la zona más vulnerable de la mano a sufrir heridas, por ser la más expuesta.

El pulpejo

Se conoce por pulpejo al extremo distal de la cara palmar de los dedos. Se trata de una estructura

extremadamente importante en la función de la mano. Su alta especialización sensitiva (sin ir más lejos, es la región del cuerpo con mayor densidad de terminaciones sensitivas) juega un papel fundamental en el control de los actos prensiles finos de la mano; actos de vital utilidad en el desarrollo de multitud de actividades cotidianas y laborales, desde comer hasta realizar una microsutura quirúrgica. Por ello, la mejor reparación posible de las lesiones que esta zona del dedo pudiera sufrir ha de ser un objetivo principal en los pacientes que las sufran.

La estructura básica del extremo distal de la última falange consta de tres elementos: el propio hueso, la uña y el tejido conectivo. Todo ello recibe aporte vascular y nervioso por pequeñas redes anastomóticas microscópicas; sólo a niveles próximos a la articulación interfalángica podremos encontrar estructuras vasculonerviosas de calibre suficiente para ser subsidiarias de sutura directa en caso de lesión.

Varios autores han establecido cuatro zonas anatómicas en el área del pulpejo; esta sencilla clasificación es muy útil a la hora de planificar el tratamiento de las lesiones (imagen 1).

- Zona 1: lesión superficial, sin exposición ósea ni daño ungueal.
- Zona 2: lesión que afecta a la pala ungueal pero no a la matriz.
- Zona 3: lesión que atraviesa la matriz ungueal.

- Zona 4: lesiones proximales a matriz ungueal.

Es importante conocer los tres elementos que deben conservarse para la correcta funcionalidad del pulpejo: integridad ósea, integridad ungueal, y buen estado del tejido celulograso circundante. La ausencia de cualquiera de estos componentes abocan al fracaso cualquier intento de reconstrucción del pulpejo: en este caso habría que plantearse la posibilidad de amputación de al menos parte de la falange distal.

También es importante conocer la anatomía funcional de cada pulpejo. Los denominados hemipulpejos dominantes deben ser respetados, y en la medida en que sea posible, nunca ser usados como regiones donantes para cubrir heridas de otras zonas. Estos hemipulpejos son: radial de 2º y 3º dedo y cubital de 4º y 5º. El pulpejo del primero es dominante en su totalidad.

Métodos de cobertura

Cicatrización dirigida

Se trata del método de reconstrucción más sencillo y técnicamente menos exigente, no por ello debiéndose confundir con la abstención terapéutica. Consiste la técnica en realizar una limpieza de la herida, retirando los tejidos desvitalizados y permitir que cure por segunda intención. Dicha cicatrización consta de dos elementos simultáneos: el desarrollo de tejido de granulación desde el lecho y la

invasión epitelial desde los bordes sanos de la herida.

Una vez realizada la asistencia inicial, la lesión debe cubrirse con un apósito graso, que favorecerá la proliferación de tejido conjuntivo de granulación. Una vez se consiga un buen lecho, la cobertura del mismo se hará con apósitos embebidos en corticoides, que favorecerán el proceso de epitelización. Se recomienda la repetición de las curas cada 48 horas, manteniendo la herida limpia y húmeda. También es importante no abusar del empleo de corticoides, pues la piel neoformada podría resultar demasiado fina para la cobertura de la zona. En general, con un buen seguimiento de la evolución de la herida, puede conseguirse la cobertura deseada antes de las 4 semanas, dependiendo la extensión de la misma.

Este método de cobertura es de elección en lesiones muy superficiales, en zona 1, o en zona 2 si la afectación tisular es discreta. En cualquier caso, está completamente contraindicado si existe algún grado de exposición ósea. Requiere de una somera intervención inicial, añade nulos daños a tejido sano y requiere de escasos cuidados de continuación.

Injertos cutáneos

Si bien los injertos de piel representan una grata solución para la cobertura de defectos cutáneos en múltiples regiones del organismo, en el caso de los pulpejos su aplicación es discreta. La exigente funcionalidad sensitiva de la zona restringe mucho su aplicación a este nivel.

Los injertos de piel fina son los más sencillos de realizar. La probabilidad de integración de los mismos es alta, y la técnica quirúrgica no es exigente. En cambio, el mal resultado sensitivo y funcional del pulpejo resultante desaconseja tácitamente su empleo, si existen otras alternativas posibles.

Los injertos de piel "gruesa", clásicamente obtenidos de eminencia

hipotenar, mejoran el resultado funcional con respecto a los anteriores, debido al mayor grosor del pánículo subepitelial. El resultado sensitivo es igualmente pobre, por lo que su uso tampoco está extendido.

El injerto de piel total posiblemente sea la mejor opción dentro del grupo. El resultado mecánico es bueno, y la integración sensitiva sigue siendo discreta, si bien en pacientes muy jóvenes (niños incluso) puede llegar a ser satisfactoria. Posiblemente sea una opción a tener en cuenta en lesiones de pulpejos no dominantes, especialmente en pacientes de poca edad. En caso de no integrarse, y siempre y cuando no aparezcan fenómenos infecciosos locales, el tejido injertado funcionaría como un excelente tutor para la cicatrización dirigida.

El injerto libre de pulpejo podal fue descrito por Mc Cash en 1959. No se han reportado buenos resultados en su aplicación. Como alternativa más fiable está el injerto podal pediculado, que veremos más adelante.

Por último, considerar la opción del "injerto-apósito", método clásico en la cobertura inicial de heridas agudas, fundamentalmente en los casos en los que se planteaba de inicio una reconstrucción tardía. Se emplea a modo de apósito biológico, que favorece la integración del futuro método de cobertura reduciendo el fenómeno de granulación excesiva. Hoy en día es una técnica en decreciente uso.

Acortamiento y sutura

Este procedimiento consiste en la resección de una pequeña porción de la falange distal para permitir un cierre directo de la herida. Como pauta general no debería resecarse más de 2 mm de hueso, ya que debe tenerse en cuenta que la integridad del mismo es capital para el buen funcionamiento del pulpejo. Además, es una técnica que añade más daño a una región ya de por sí afectada por el meca-

nismo lesivo inicial. No debería ser la primera opción terapéutica a tener en cuenta.

Colgajos locales

Los colgajos suponen un amplio abanico de técnicas disponibles para solucionar diferentes tipos de lesiones. Varían mucho en sus indicaciones y complejidad, por lo que es recomendable conocer al menos un grupo de ellos para poder afrontar diferentes situaciones con garantías.

De forma genérica, habrá que intentar realizar siempre el colgajo más sencillo posible, limitando el daño añadido a zonas donantes. Como norma, a más sencillo, mejor resultado. A la hora de elegir el colgajo, influirá el tipo de lesión, su topografía y las características biológicas y ocupacionales del paciente.

Colgajo de Atosoy

También conocido como de Tranquilli-Lealli, permite la cobertura de lesiones dorsales no demasiado extensas. Se consigue realizando un avance de unos milímetros de un triángulo de piel palmar inmediatamente próxima a la lesión. Dicho avance se consigue liberando la piel del periostio volar de la falange, y seccionando los ta-



Colgajo de Atosoy

biques fibrosos subyacentes a las incisiones longitudinales de nuestra isla cutánea.

Una vez conseguida la cobertura de la parte más distal del dedo, el avance se fija con una aguja subcutánea a la punta de la falange (modificación de Foucher), y el defecto en V generado se dejará cerrar por segunda intención, sin sutura de los bordes.

El resultado suele ser bueno, incluso desde el punto de vista sensitivo, ya que se emplea la piel más rica en terminaciones sensitiva que se puede disponer en el mismo dedo.



Colgajo de Hueston

· *Colgajo de Kutler*

Este colgajo no deja de ser una aplicación bilateral del anterior. Se emplea en defectos cutáneos más amplios, y el avance se hace con dos islas cutáneas laterales similares a las que se emplean de forma palmar en el colgajo de Atasoy. En este caso la sutura de los mismos en la línea media está indicada. No tiene aplicación en el primer dedo, debido al menor grosor de la piel lateral de este dedo en comparación con la del pulpejo.

La piel de cobertura será parcialmente dorsal, por lo que el resultado sensitivo no es tan bueno.

· *Colgajo de Hueston*

Esta alternativa debe tenerse en cuenta especialmente en lesiones extensas del pulpejo del primer dedo. Se trata de un colgajo palmar de avance+rotación, que permite coberturas de áreas cercanas al centímetro de longitud. Como principal inconveniente del mismo está el importante sacrificio sensitivo del área cercana a la incisión lateral, por lo que dicho corte longitudinal debería reali-

zarse siempre en el hemidedo no dominante.

· *Colgajo de Venkayaswami y Subramanian*

Este colgajo es un híbrido entre los colgajos locales y los pediculados. Su principal indicación son lesiones en bisel amplio volar. Se diseña una isla cutánea en forma de V aguda, y se disecciona el pedículo vascular lateral en bloque, paralelo a la incisión lateral. Separando bien el periostio y seccionando los tabiques fibrosos laterales, unido a la movilidad que permite la liberación del pedículo, se consiguen avances de hasta 15 mm.

Colgajo en isla

Este grupo de colgajos proporciona una nueva alternativa para la cobertura de las lesiones digitales a



Colgajo de Venkataswami y Subramanian

las que nos venimos refiriendo. Su uso e indicación suelen estar restringidos, pues no están exentos de complicaciones técnicas, que frecuentemente hacen declinar al cirujano en su uso en previsión de los discretos resultados que frecuentemente arrojan.

Foucher señala una serie de limitaciones a la hora de intentar reconstruir un dedo herido con este tipo de cobertura, quedan ellas reflejadas en la tabla 1.

A pesar de ello, mencionaremos algunos de ellos; por una parte algunos de los más sencillos e históricamente empleados, y por otra algunos que Dautel denominó “soluciones excepcionales”. Recalamos la idea de que “a más sencilla la reconstrucción, mejor será el resultado”.

· *Colgajo en Isla Homodigital Pediculado*

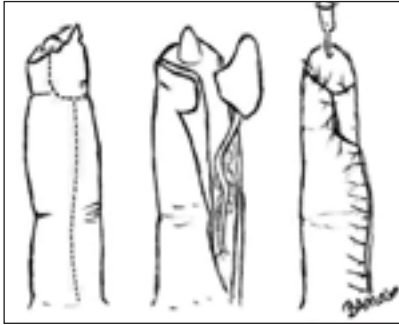
Este colgajo proporciona cobertura para pérdidas amplias en bisel volar. La técnica exige una disección del paquete vasculonervioso lateral (conteniendo la arteria y nervio colaterales) hasta la comisura, y el avance de una isla de piel colindante con la lesión. Esta isla debe ser seccionada siguiendo un trazo regular, y debe ser lo más próxima posible a la lesión.

Con esta técnica conseguiremos avances de hasta 15 mm, suficiente para cubrir la mayoría de las lesiones de la zona.

Es importante recalcar una serie de detalles técnicos: si bien la disección de las dos estructuras anteriormente mencionadas (arteria y nervio) es fundamental para la viabilidad del injerto, la importancia de la preservación de la vena colateral es más discutida. Pueden incluso encontrarse textos en los que el autor aconseja no respetarla. Por otra parte, en cuanto a la zona donante, es importante respetar la piel del hemidedo dominante, y cubrir la zona con injerto de piel total.

Lesion del vaso nutriente Contaminacion importante de la herida Lesiones extensas por aplastamiento/avulsion Movilidad insuficiente del colgajo (tensión) Microangiopatía previa Falta de familiaridad con la técnica quirúrgica

Tabla 1



Colgajo en Isla Homodigital Pediculado

nando la articulación IFD. Añade poca morbilidad a la zona, y si se respetan ambos nervios colaterales, la sensibilidad del muñón puede ser más que aceptable. Tampoco hay que menospreciar el resultado estético que proporciona, ya que las incisiones laterales que exige suelen dejar cicatrices poco llamativas.

Colgajo de Joshi y Pho

Cuando la lesión es tan extensa como para no poder ser cubierta con el colgajo anterior, existen técnicas, como la presente, que permiten reclutar piel dorsal en añadidura a la palmar próxima a la lesión; tal es el caso del presente colgajo. Permite amplias coberturas para lesiones en bisel palmares.

En contra del mismo podemos mencionar su mayor dificultad técnica, así como la importante morbilidad que ocasiona a regiones previamente sanas del dedo. También hay que tener en cuenta que la piel dorsal es sensitivamente menos rica que la dorsal, por lo que en primer dedo su uso está más que discutido.



Colgajo de Joshi y Pho

Colgajo de Moberg

Terminamos la presentación del anterior colgajo comentando las limitaciones del mismo para cubrir defectos del primer dedo. El colgajo de Moberg, así como su modificación por O'Brien son de primera indicación en el pulgar.

Este colgajo nos permite un avance importante con un flap bipediculado de piel palmar proximal a la lesión, que permite un cierre directo flexio-

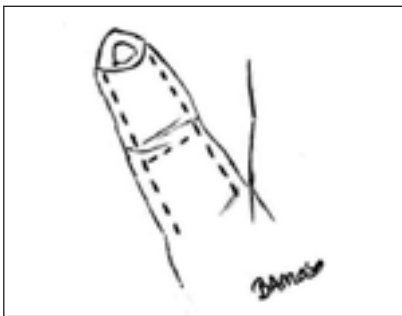


Colgajo de Moberg

En la parte de los peros, y motivo por el cual ha sido desbancada en muchos lugares por el siguiente que presentaremos, la flexión de la articulación implica la necesidad de pautar férulas dinámicas que permitan la extensión progresiva tan pronto como sea posible. Esta progresiva dinamización de la articulación evitará el flexo residual, a la vez que permite un estiramiento de la piel de cobertura.

· *Colgajo de O'Brien*

Supone una alternativa a la flexión articular que propone Moberg. El flap de tejido dorsal se secciona horizontalmente a nivel de la articulación, y dicha zona se cubre con injerto de piel total.

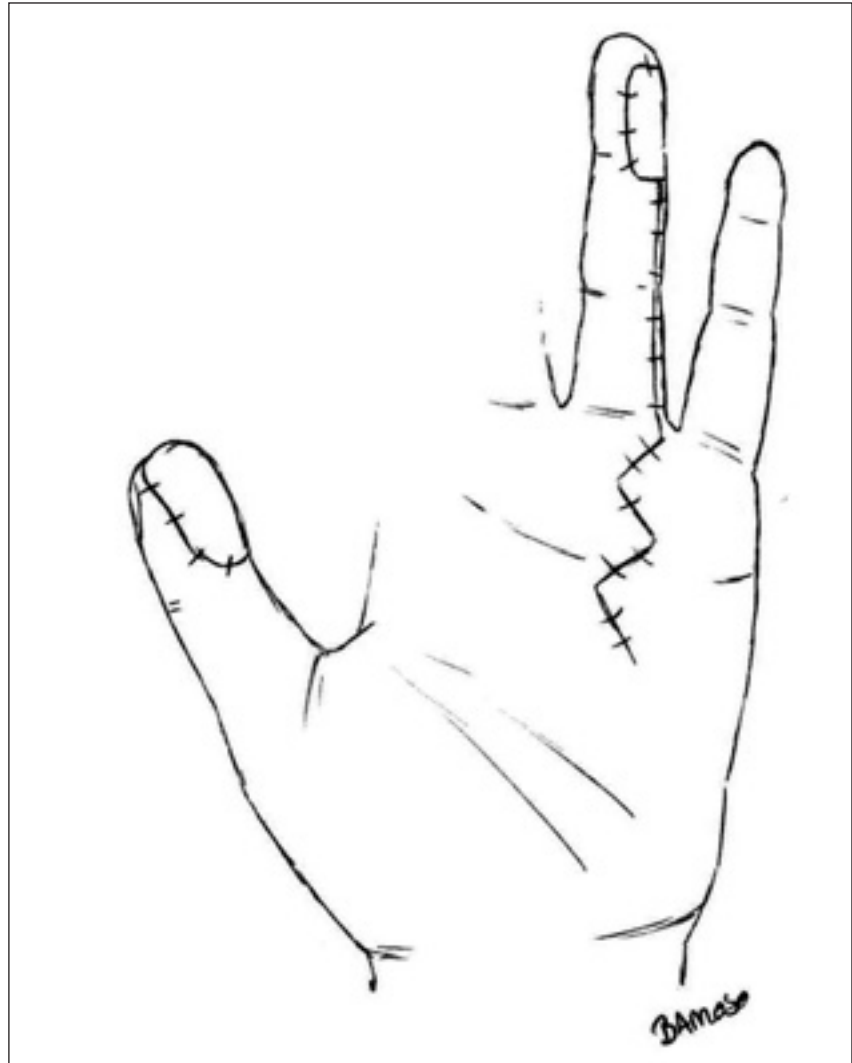


Colgajo de O'Brien

· *Colgajo de Littler*

Se trata de una técnica de cobertura de cierta complejidad; es importante recordar la premisa de que a mayor sencillez, mejores resultados. Consiste en la cobertura de un defecto cutáneo con una isla heterodigital dorsal. La indicación clásica es la lesiones amplias en bisel volar del primer dedo, considerándose como dador ideal el cuarto dedo. Se elige el cuarto dedo ya que, si bien no es el más próximo, la morbilidad que sufre como sitio dador es la que menor perjuicio ocasiona para el correcto funcionamiento de la pinza y de la mano.

El procedimiento consiste en el aislamiento de una isla cutánea del extremo cubital del dedo, y la posterior disección del pedículo vasculonervioso ipsilateral.



Colgajo de Littler

Esta isla con su pedículo se transfieren al lugar de la lesión bien mediante tunelización subcutánea o a cielo abierto. Para garantizar una buena movilidad del eje vascular, se recomienda la ligadura de la colateral radial del quinto dedo. Los resultados funcionales y sensitivos de este colgajo son discretos. Foucher propone realizar anastomosis del nervio colateral transferido con la isla al muñón del nervio colateral que permanezca en la zona lesionada, para conseguir mejor discriminación sensitiva del colgajo.

Otras alternativas

Los hasta ahora mencionados son los recursos habitualmente emple-

ados para la cobertura de las pérdidas de sustancia del pulpejo. En ocasiones, debido a la naturaleza de la lesión o a características propias del paciente, podrían no estar indicadas o no ser suficientes como método de reparación. Existen una serie de opciones para estos casos, que no son empleadas de forma rutinaria por sus discretos resultados y dificultad técnica, pero que ofrecen una alternativa a la amputación en un primer tiempo. Comentamos algunas a continuación:

· *Colgajo en Cometa de Foucher*

Mediante esta técnica se cubre el defecto cutáneo del primer dedo mediante una isla de piel del dorso de la falange proximal del segundo dedo. Esta piel es

fina y poco especializada sensitivamente, de ahí que no sea de primera elección.

· *Colgajo Crossed-Finger*

Se utiliza para lesiones no demasiado distales. Se disecciona un flap cutáneo dorsal de un dedo contiguo a la lesión, y se sutura a la misma. Ambos dedos se mantienen unidos hasta que el lecho del colgajo integra al mismo, momento en el que puede seccionarse el flap y convertirse en un injerto. La zona dadora se cubre con injerto, a su vez. Este colgajo añade al mal resultado de los colgajos dorsales dos inconvenientes: la necesidad de dos tiempos quirúrgicos y la inmovilización de ambos dedos hasta que se consiga la integración.

· *Colgajo de Dedo Banco*

Cuando existen lesiones pluridigitales, con inviabilidad de alguno de los dedos, éstos pueden emplearse en la reparación de los otros. Si alguno de los dedos amputados por el propio traumatismo, o de forma quirúrgica por su escasa probabilidad de supervivencia, conserva suficiente pulpejo sano, puede servir de injerto a un dedo lesionado. Se aísla un trozo de pulpejo suficientemente grande como para cubrir la herida, y se diseccionan los pedículos laterales, que se anastomosarán a la zona receptora. Lo ideal es realizar una anastomosis bilateral, pero en caso de no poder realizarse, es preferible anastomosar el eje del hemipulpejo dominante.



Colgajo Crossed-Finger

· *Transferencia de Pulpejo Podal*

La indicación de este tipo de cobertura se limita a individuos jóvenes, con un límite teórico de 40 años. Se indica en lesiones extensas del primer dedo de la mano. La cobertura se realiza con un colgajo pediculado obtenido del primer dedo del pie, que puede incluir o no matriz ungueal y partes óseas, que se integrarían mediante osteosíntesis con agujas.

asistencia a los servicios de urgencia hospitalaria de nuestro medio. El cirujano que recibe a estos pacientes debe tener un objetivo primordial en mente: permitir una buena reconstrucción de la zona dañada, consiguiendo el mejor resultado funcional y estético posible, y con el menor sacrificio de zonas sanas posible.

Existe un sinnúmero de posibilidades terapéuticas para afrontar este tipo de lesiones. En el artículo hemos presentado una variada muestra de ellas, que en su conjunto permiten solucionar con garantías la mayor parte de lesiones posibles.

Conclusión

Las lesiones en los pulpejos de los dedos son causa frecuente de

BIBLIOGRAFÍA

1. MERLE, M. Mano traumática, ed Masson, 1ª edición.
2. STRICKLAND, J. Master en cirugía ortopédica, "Mano", ed Marban.
3. ALBALADEJO, J. Cobertura cutánea de los defectos cutáneos del pulpejo, Ed. Jarpyo.
4. FOUCHER, G.; MERLE, M. "Le lambeau desepidermisé retourné" Ann Chir Main 80, 65, 5, 616-627