

Cirugía plástica reparadora en heridas complejas y déficit de cobertura cutánea en el niño

CARLOS GIUGLIANO

Cuando se piensa en heridas complejas en el niño, se parte de la base que el paciente será objeto de posibles secuelas estéticas y/o funcionales, que lo pueden afectar de por vida. Por lo tanto, la calidad de la primera atención, las decisiones tomadas y el manejo posterior son claves en su evolución y pronóstico.

El cierre o reparación de una herida compleja puede ocurrir por "primera intención", es decir, como consecuencia de una acción médica quirúrgica precoz o temprana. Por otro lado, la reparación por "segunda intención" no corresponde al resultado de un acción quirúrgica activa, más bien es secundaria a un manejo conservador, donde la reparación del defecto cutáneo se produce por mecanismos de epitelización, formación de cicatriz de tejido conectivo o por un fenómeno de contracción de sus márgenes (Figura 54-1). La duración de estos mecanismos por segunda intención es variable y depende de tres factores: la edad del paciente, la irrigación sanguínea de la zona anatómica afectada y el tamaño del defecto. En la reparación por segunda intención, todos estos eventos son más proclives a generar secuelas. Sin embargo, existen circunstancias clínicas donde el cirujano debe diferir por un tiempo variable una reparación por "primera intención" de una lesión, en espera de mejoría de las condiciones locales, es decir, disminución del edema, definición de los tejidos viables, aseo efectivo en heridas muy contaminadas y control de la infección secundaria.

MANEJO QUIRÚRGICO

La reparación de las lesiones complejas de la piel implica una conducta quirúrgica en la que se deben definir objetivos y prioridades, toda vez que pueden coexistir varios órganos comprometidos o se trate de un paciente politraumatizado. Las preguntas que siempre debe responder el cirujano tratante son: ¿qué reparar?, ¿cuándo reparar? y ¿cómo reparar?

Los objetivos del manejo quirúrgico son:

- Asegurar perfusión local de los tejidos afectados
- Aseo quirúrgico y debridamiento
- Impedir la infección
- Reparación de los tejidos.

Para lograr estos objetivos se corre contra el tiempo, donde la meta se debe alcanzar antes que la contaminación evolucione a una infección bacteriana, como consecuencia de mantener expuestas zonas cruentas (puertas de entrada) por un período demasiado prolongado (Figura 54-2).

Período de latencia para la reparación de heridas. Es un clásico del aprendizaje médico, que el período de latencia entre la ocurrencia de una herida de piel y su reparación es 6 a 8 horas. Después de ese tiempo el paciente se expone a una infección clínica. Esta regla debe ser utilizada con criterio y depende mucho de las condiciones locales y los antecedentes o circunstancias de la misma, al momento de ponerla en práctica. En el territorio facial, esto cambia radicalmente, existiendo el concepto de "período de oro". La cara, con la rica circulación sanguínea que posee y la gran capacidad de defensa a la infección de sus tejidos, todo sumado a la importancia estético-funcional de la región, han permitido definir para ella un período de latencia mayor de hasta 24 a 36 horas entre el momento del accidente y la reparación de las

Figura 54-1

Cicatrización por contracción de los bordes provocando secuela retráctil funcional en zona palmar en dedo meñique

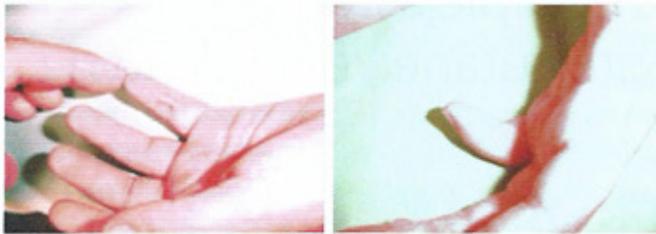


Figura 54-2

Habitualmente en la espera por mejores condiciones locales de una lesión cutánea grave, el riesgo de colonización bacteriana aumenta en proporción inversa, siendo el cruce aproximadamente al 5º día

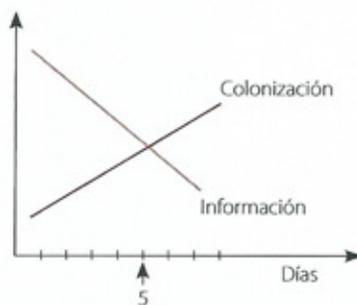


Figura 54-3

Pre y postoperatorio de herida facial complicada, con compromiso bucal a nivel de la comisura, línea mucocutánea y bermellón del labio. Ruptura plano muscular del orbicular de los labios y el músculo bucinador. Amplia lesión del vestíbulo labial superior e inferior. Esta lesión requiere manejo por especialista y hay un plazo de latencia hasta 24 a 36 horas (período de oro) desde su génesis hasta el momento de la reparación quirúrgica



Figura 54-4

La fasciotomía consiste en descomprimir la zona afectada con incisiones laterales hasta recuperar la perfusión vascular normal

FASCIOTOMÍA

Indicación:

- Quemadura circunferencial (manguito)
- Atrición grave

Fasciotomía: Liberación hasta la fascia y mantención de la función del segmento afectado



heridas. Se considera un error grave el plantear la reparación por segunda intención en esta área por las posibles secuelas estéticas. El período de oro, por otra parte, da tiempo y permite el traslado de un paciente con lesiones faciales graves a un centro especializado cuando las condiciones lo requieran (Figura 54-3).

Asegurar perfusión local de los tejidos afectados. Esto se logra en primer lugar con una buena reanimación general del paciente, estabilización hemodinámica y oxigenación celular adecuada. Localmente se logra disminuyendo el edema perilesional y/o cualquier factor mecánico compresivo. Se debe indicar una posición adecuada de la zona comprometida evitando que la gravedad influya en forma negativa. Privilegiar el uso de vendajes no compresivos. Si se comprueba compromiso de los pulsos distales en una extremidad, está indicado realizar acciones quirúrgicas como la fasciotomía en el síndrome compartimental (Figura 54-4). La revascularización de vasos nutricios mediante cirugía vascular o con radiología intervencional se plantea cuando se diagnostica una causa endovascular.

Aseo quirúrgico y debridamiento. En lesiones graves habitualmente se requieren múltiples procedimientos quirúrgicos en pabellón para cumplir este objetivo. Debe contemplar la eliminación de los tejidos necróticos y cuerpos extraños del área afectada. La eliminación de los tejidos desvitalizados debe ser cuidadosa buscando el límite con los tejidos sanos donde la correcta perfusión de los bordes marca la diferencia. El cirujano debe manejar este concepto con un criterio muy económico cuando se trata de la cara, por la gran capacidad de recuperación de los tejidos faciales bien irrigados. La regularización de la herida es un paso previo a la cobertura o cierre de los defectos cutáneos complejos. El concepto de aseo quirúrgico es la limpieza de una zona cruenta por arrastre mecánico y lo más recomendado es el suero fisiológico a chorro a repetición y abundante, buscado eliminar elementos extraños y eliminar gérmenes contaminantes. Se puede asociar el manejo en el caso de cierre diferido de la piel, la toma de cultivos de los tejidos en busca de una posible infección.

Se deben examinar y revisar las cavidades normales del organismo vecinas o comprometidas por el trauma, en busca de cuerpos extraños que puedan comprometer la vía aérea o la vía digestiva.

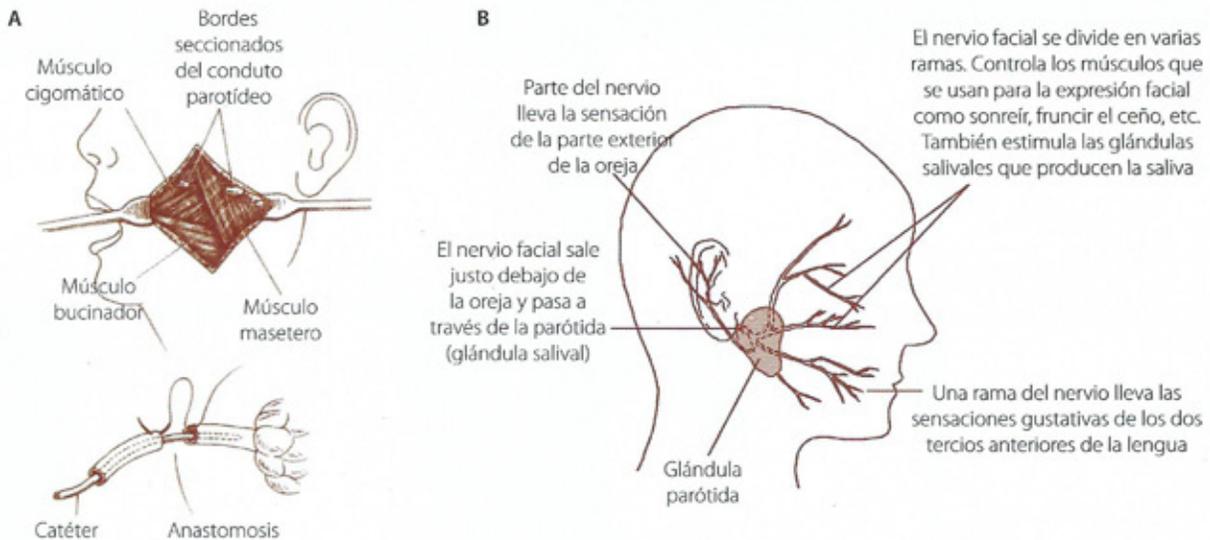
Se debe explorar la posibilidad de compromiso de estructuras nobles (vasos, nervios, conductos), los que deben ser reparados idealmente por el especialista en el acto quirúrgico (Figura 54-5).

Impedir la infección. Junto con la pronta reparación de las heridas complejas en el tiempo y la eliminación de los tejidos necróticos con aseos frecuentes, existen otras medidas para bajar el riesgo de la infección. La profilaxis con antibióticos es una de ellas y tiene su indicación en lesiones muy extensas, muy contaminadas con cuerpos extraños, en exposición ósea simple y/o cartilaginosa, la fractura expuesta, la mordedura de animales y la mordedura humana.

Reparación de los tejidos. La reparación la podemos iniciar solo cuando se tenga una zona cruenta limpia, sin infección, libre de tejidos desvitalizados. En la mayoría de las ocasiones en lesiones graves de la piel, el paciente requiere varios procedimientos quirúrgicos hasta lograr estar en condiciones para la reparación definitiva.

Figura 54-5

A. Conducto parotídeo y B. Nervio facial. Estructuras nobles que pueden afectarse en el caso de trauma o heridas graves faciales ubicadas en un área comprendida entre la zona preauricular y la línea ocular



Principios básicos de cirugía plástica en el cierre de heridas faciales:

- Sutura con materiales finos (nylon 5/0, 6/0)
- Puntos separados de sutura a 1-2 mm de márgenes o sutura intradérmica
- Extracción de puntos precoz (4-6 días)
- Utilizar en cara la misma técnica cuidadosa independiente de etiología (cortantes, contusas, mordeduras de animales, etc.)
- Hemostasia con ligaduras quirúrgicas y/o electrocoagulación (no puntos "apretados", en "X", etc.)
- Repara respetando los "puntos de reparo" anatómicos (Figura 54-6)
- Nunca dejar la zona facial para una reparación por segunda intención.

Cirugía plástica reconstructiva en heridas graves:

- Se plantea habitualmente en heridas con importante pérdida de tejido, heridas a colgajo con necrosis de este y en lesiones complejas con compromiso de otros órganos aparte de la piel
- Se debe utilizar para la reparación y cobertura cutánea de estos defectos, los propios tejidos del paciente, es decir, cobertura autóloga con injertos y/o colgajos
- En la cara se debe seguir el principio de las unidades y subunidades estético-funcionales para su reparación (Figura 54-7)
- Debe ser habitualmente realizada por el especialista.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Injertos de piel

Corresponden a una transferencia de tejido de un sitio a otro con pérdida de la unión con el donante. Los tipos de injertos de piel son, injerto de piel total (IPT) e injerto de piel parcia (IDE).

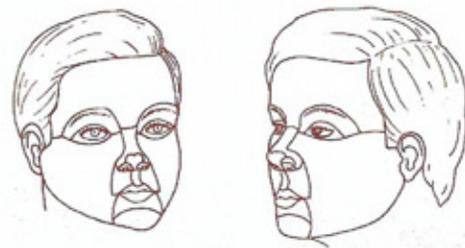
Figura 54-6

Pre y postoperatorio de trauma facial complejo con ruptura labial y nasal a nivel de todos sus componentes y fractura asociada del maxilar y órbita. Se debe respetar en forma precisa los puntos de reparo anatómico en la reparación de la línea mucocutánea labial y el reborde nasal



Figura 54-7

En la reparación de lesiones faciales por falta de cobertura cutánea se debe seguir el concepto de unidades estético-funcionales. Es decir, se debe reponer la totalidad de aérea definida como subunidad cuando el compromiso supera el 50%, para así obtener un resultado estético adecuado



El IPT consiste en injerto que incluyen todas las capas cutáneas en él y el cual requiere ser obtenido con técnica de escisión quirúrgica con bisturí y cierre posterior por capas de la zona dadora. La indicación del IPT es para defectos de cobertura

Figura 54-8

Pre y postoperatorio de herida profunda en zona palmar del dedo pulgar secundaria a quemadura eléctrica, la cual fue reparada con IPT de la zona inguinal

**Figura 54-9**

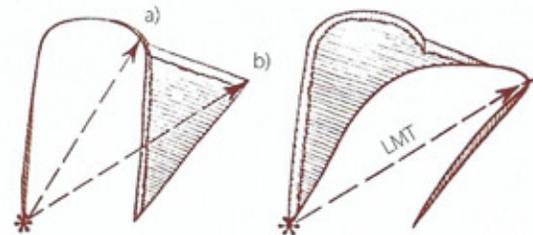
Pre y postoperatorio de herida auricular con pérdida de tejido reparada con IDE obtenido del cuero cabelludo.

**Figura 54-10**

Pre y postoperatorio de gran herida secundaria a la extirpación de *nevus gigante* en extremidad superior. La reparación se efectuó mediante el uso de una lámina de dermis artificial más IDE. Nótese la elasticidad de la zona injertada.

**Figura 54-11**

Esquema de un colgajo básico de transposición donde la zona dadora requiere un IDE



Colgajos

Se define un colgajo como la transferencia de tejidos vascularizados para reconstruir un defecto complejo de la piel. Este procedimiento quirúrgico puede ser usado para coberturas cutáneas de urgencia o en reparaciones programadas de etiologías distinta al trauma (Figura 54-11).

La decisión entre indicar un injerto de piel total o parcial versus un colgajo siempre plantea en la práctica clínica una interrogante frecuente. La decisión de cuál de los dos métodos de cobertura utilizar, dependerá del tamaño y ubicación del defecto cutáneo, la necesidad de cubrir elementos nobles expuestos y la necesidad de aportar volumen tisular al área afectada. En términos generales existe entre los clínicos una cierta inclinación a favor de los colgajos como primera indicación por las ventajas que presenta (Tabla 54-1).

La utilización de un colgajo para reparar un defecto cutáneo permite resultados con características finales similares a la piel original en su forma y fisiología, sin importar el tipo de superficie receptora. Los injertos no pueden ser instalados sobre cualquier superficie, debe siempre constar con una zona receptora vascularizada. Un injerto está contraindicado sobre hueso o tendón denudado sin periostio o peritendón, a diferencia de los colgajos.

donde la piel debe ser gruesa y resistente, tales como la palma de la mano, planta del pie y algunas zonas faciales. Las zonas dadoras habituales son la piel retroauricular para defectos faciales y la zona inguinal para los otros requerimientos (Figura 54-8).

El IDE es un injerto de espesor parcial que incluye la epidermis y parte de la dermis permitiendo así la epitelización de la zona dadora. Se obtiene con un dermatomo el cual puede ser, manual, eléctrico o neumático y varía el espesor en injertos delgados, de medio espesor o gruesos. El grosor del IDE depende de las características de la piel a recubrir y generalmente se indica en tronco, extremidades y algunas zonas faciales. Las zonas dadoras convencionales son muslos, dorso, alcanzando el cuero cabelludo en la actualidad la primera indicación en niños por la calidad excelente de los injertos, especialmente en el color, la rápida reepitelización del sitio dador y la nula secuela estética (Figura 54-9).

Mención especial tiene en la actualidad el uso de sustitutos dérmicos como complemento de los IDE, en defectos agudos traumáticos de esta o como consecuencia de cirugía reparadora después de la cual se requiere recuperar la cobertura cutánea (Figura 54-10).

Tabla 54-1

Ventajas del colgajo versus el injerto en la reparación cutánea

Tiene aporte vascular
Puede utilizarse sobre cualquier superficie
Aporta volumen tisular
Color y textura similar a la zona a reparar
Mejor estética
Cobertura más funcional
Permite abordaje para reoperar
Mejor control de la infección

Tabla 54-2

Clasificación de los tipos de colgajos

Proximidad al defecto: local o a distancia.
Movimiento: rotación, transposición, avance, en isla, geométricos, libre.
Vascularización: axial o directa, aleatoria o tallado al azar (random), pediculado.
Composición: cutáneo, fasciocutáneo, adipofascial, muscular, musculocutáneo, osteomusculocutáneo.
Manipulación previa: diferido, expandido, prefabricado.

Figura 54-12

Pre y postoperatorio de colgajo local de tipo "Limberg" en la región frontal para reparar defecto secundario a la extirpación de *nevus* melanocítico. Esta alternativa se plantea cuando se dispone de piel sana vecina al defecto residual



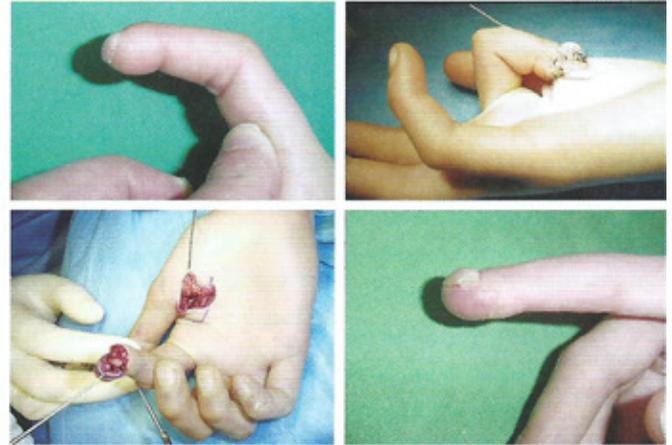
La clasificación de los colgajos se realiza en base a varias características de ellos, las que se toman en cuenta para su indicación (Tabla 54-2).

Los colgajos de uso clínico habitual de acuerdo a la clasificación de la Tabla 54-2 se definen a continuación.

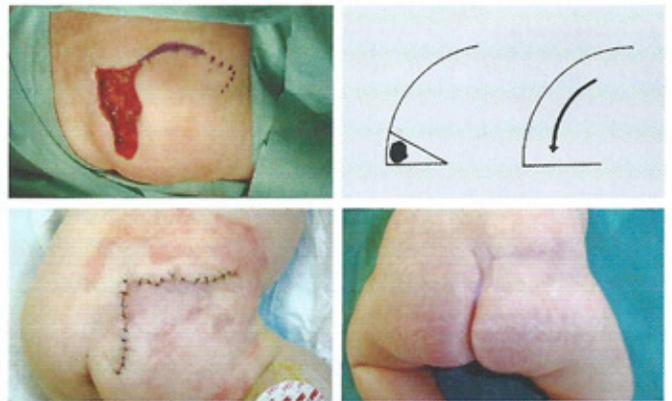
Proximidad al defecto. Los colgajos pueden ser locales o a distancia. El colgajo local se plantea cuando se dispone de

Figura 54-13

Pre y postoperatorio de colgajo a distancia de tipo "cruzado digital" tomado de la palma de la mano para la reconstrucción del pulpejo del dedo índice. Se trataba de secuela "en pico de loro" del dedo afectado secundaria a amputación distal antigua. Esta alternativa se plantea cuando no se dispone de piel sana vecina al defecto residual

**Figura 54-14**

Pre y postoperatorio inmediato y tardío de colgajo de rotación para la reparación de gran escara glútea en un recién nacido



piel sana vecina al defecto (Figura 54-12) y el colgajo a distancia cuando esta condición no está disponible (Figura 54-13).

Movimiento. Uno de los colgajos más utilizados es el de rotación. Se aplica a defectos triangulares. Se define con un lado más corto como parte del colgajo vecino al defecto y con un lado más largo, el que debe coincidir con el radio del círculo de rotación de este (Figura 54-14). Para disminuir la tensión se puede realizar un corte hacia atrás al final del borde del arco rotatorio. Se puede extirpar también el tejido redundante mediante un "triángulo de Burow".

Vascularización. Esta característica es un elemento clave al momento de escoger un tipo de colgajo. Cuando existe un vaso sanguíneo axial o directo, en el territorio del colgajo elegido, ofrece seguridad vascular y permite mayores dimensiones de este al momento de tallarlo. Uno de los colgajos clásicos con

Figura 54-15

Pre y postoperatorio de una herida grave con pérdida de tejidos en extremidad superior cubierta mediante un colgajo inguinal. El vaso axial que lo compone es la arteria circunfleja ilíaca externa

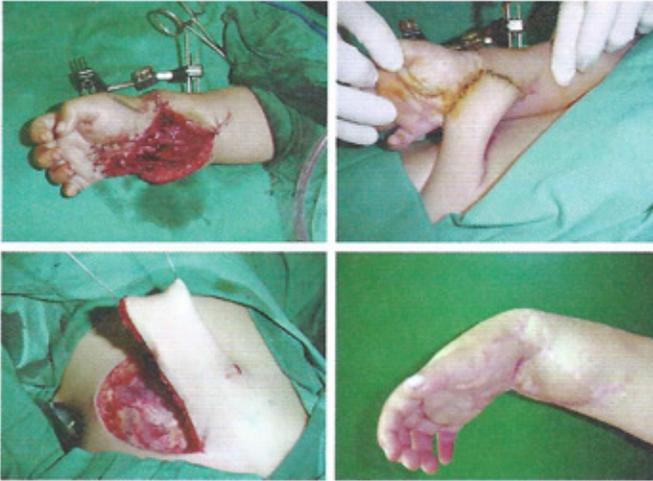
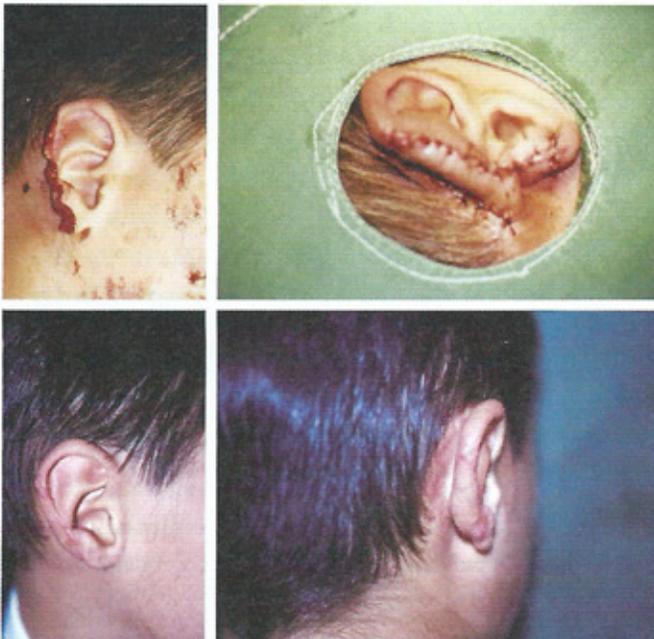


Figura 54-16

Pre y postoperatorio de colgajo aleatorio tallado de la zona mastoidea para cobertura y reconstrucción auricular en herida por mordedura de perro.



esta vascularización es el colgajo inguinal. El vaso axial que lo compone es la arteria circunfleja ilíaca externa. Su utilidad es principalmente en defectos de la extremidad superior (Figura 54-15).

Cuando se decide realizar un colgajo en forma aleatoria o tallado al azar (random), siempre se deben respetar las proporciones entre el largo y la base de este, siendo la relación ideal de 3:1 (Figura 54-16).

Figura 54-17

El sistema fasciocutáneo consiste en perforantes que suben a la superficie a través de septos faciales por entre los músculos adyacentes y forman un plexo en la fascia profunda que dan ramas al tejido subcutáneo y a la dermis suprayacente

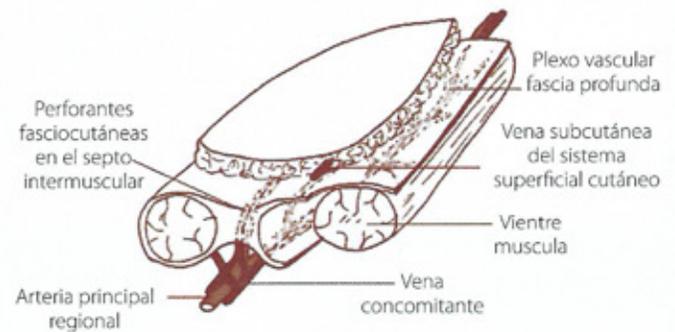


Figura 54-18

Pre y postoperatorio de herida nasal grave reparada con un colgajo fasciocutáneo frontal cuyo plexo es formado por un vaso axial, la arteria supratroclear



Composición. Los colgajos más utilizados en virtud de su composición son, el fasciocutáneo y el muscular.

El colgajo fasciocutáneo incluye además del plano cutáneo, un plano aponeurótico fascial. Es sin duda el tipo de colgajo más utilizado en cirugía plástica por su versatilidad, seguridad vascular y facilidad de levantamiento (Figuras 54-17 y 54-18).

El colgajo muscular o músculo cutáneo, se utiliza menos que el fasciocutáneo y se reserva para grandes defectos traumáticos (Figura 54-19). Habitualmente en la práctica clínica se plantea el uso de colgajos musculares en lesiones graves de extremidades. La causa más frecuente son las fracturas tipo III, las que presentan superficies óseas expuestas y/o focos secundarios con osteomielitis, todo esto asociadas a lesiones severas de las partes blandas (Figura 54-20).

Figura 54-19

Esquema de los tipos de colgajos musculares y sus pedículos vasculares según la clasificación de Mathes y Nahai

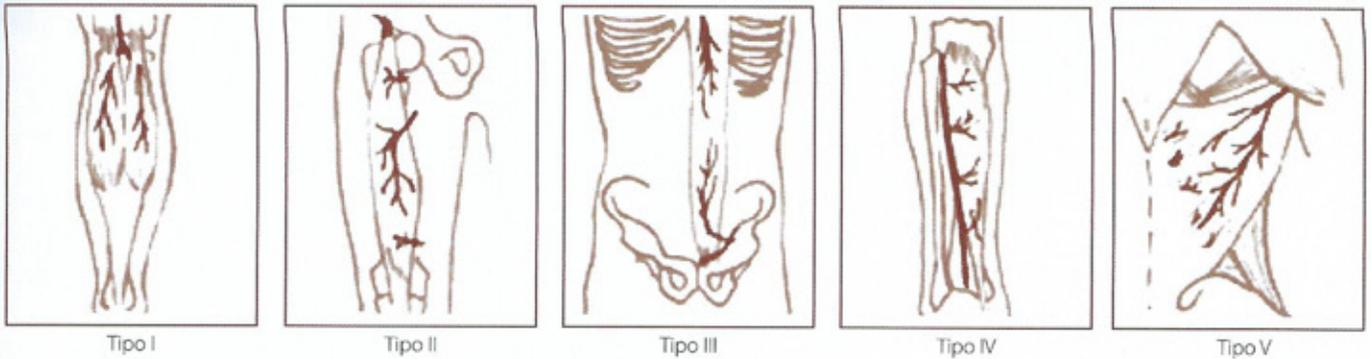


Figura 54-20
Paciente con fractura expuesta de extremidad inferior cubierta con un colgajo muscular a pedículo distal del músculo soleo más un injerto dermoepidérmico expandido (tipo II de Mathes y Nahai)

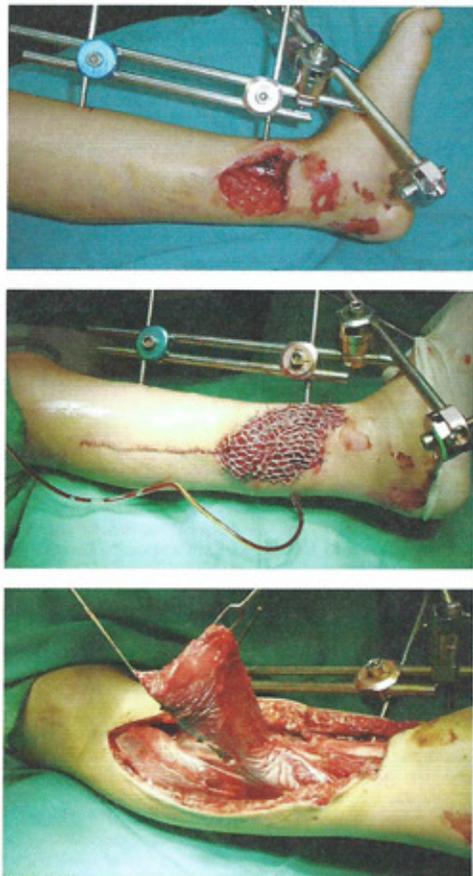


Figura 54-21
Pre y postoperatorio de un *nevus gigante* tratado con un colgajo expandido de rotación de cuero cabelludo mediante el uso de un expansor de piel de 200 cm³ instalado en la zona parietal durante dos meses y medio



Manipulación previa. El colgajo más frecuentemente usado en niños al cual se le realiza un procedimiento previo de manipulación antes de su empleo directo es el expandido. Es decir, el colgajo tallado después de un período de expansión cutánea mediante una prótesis de silicona expansora transitoria (Figura 54-21).

Cuando las lesiones cutáneas agudas o electivas son muy complejas, es decir, que afectan otros órganos o tejidos además de la piel, se debe plantear el manejo con un equipo interdisciplinario. Este tipo de abordaje integral del tratamiento permite organizar en relación a las prioridades el mejor cronograma de terapias médicas y quirúrgicas. Sin lugar a dudas, es la alternativa que ofrece un mejor pronóstico al paciente con heridas complejas o al portador de lesiones con gran déficit de cobertura cutánea.