

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

MEDICINA HUMANA SEPTIMO SEMESTRE

RODOLFO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

INCISIONES CUTÁNEAS / CICATRIZACIÓN DE HERIDAS/ INJERTOS CUTÁNEOS Y COLGAJOS



SEGUNDO PARCIAL

DR. ALFREDO LÓPEZ LÓPEZ
TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS

Incisiones cutáneas

La piel humana se encuentra en un estado de tensión creada por factores internos y externos.

- Factores externos, la piel y el tejido subcutáneo subyacente reciben la acción de la gravedad y de la ropa.
- Factores internos, la piel está sometida a fuerzas generadas por los músculos subyacentes, extensión y flexión articulares, y tensión por tejidos fibrosos provenientes de zonas de adherencia.

Como consecuencia, cuando se realiza una incisión lineal en la piel, sus bordes se separan en diversos grados. Cuando se realiza una incisión cutánea circular, el defecto cutáneo asume una configuración elíptica paralela a las líneas de tensión de la piel.

Carl Langer, un anatomista originario de Viena, describió por primera vez las líneas que reflejan los vectores de tensión cutánea en relajación a mediados del decenio de 1800, con base en sus estudios realizados en cadáveres frescos, a las cuales se le atribuyó con el nombre de líneas de Langer.

Las líneas de Kraissl transcurren sobre pliegues y arrugas naturales y también tienden a seguir las líneas de tensión de la piel en relajación. Las líneas de tensión cutánea en relajación pueden utilizarse para crear incisiones y reconstrucciones que reduzcan la distorsión anatómica y mejoren los aspectos estéticos. En áreas de movilidad anatómica, como en el cuello o sobre las articulaciones, las incisiones tienen estas orientaciones que dependen menos de aspectos estéticos y más con el objetivo de evitar la contracción de la cicatriz y más tarde el compromiso funcional. En términos generales, las incisiones se colocan perpendiculares a la acción de la articulación.



Líneas de Langer



Líneas de Kraissl

En situaciones en las cuales la dirección de la incisión ha sido preestablecida (laceraciones agudas, quemaduras o cicatrices antiguas, contraídas y distorsionadas) la incisión puede combinarse con técnicas quirúrgicas simples para reorientar la cicatriz y reducir la deformidad.

Las técnicas de plastias en zeta utilizan la transposición de colgajos cutáneos aleatorios para interrumpir una cicatriz lineal y para liberar una cicatriz con contractura a través del elongamiento.

Las plastias en W son técnicas de ablación de cicatrices y reconstrucción en forma de zigzag para ocultar la cicatriz resultante. En áreas donde se espera la aplicación de presión o de fuerzas de corte, por ejemplo, en áreas que soportan peso, la planificación de la incisión debe realizarse con gran cuidado a fin de reducir el efecto de fuerzas antagónicas en la cicatrización de la herida.

Cicatrización de las heridas

Los vasos sanguíneos seccionados llenan el espacio de la herida con eritrocitos y plasma.

Liberación de factor III (tromboplastina) por células lesionadas.

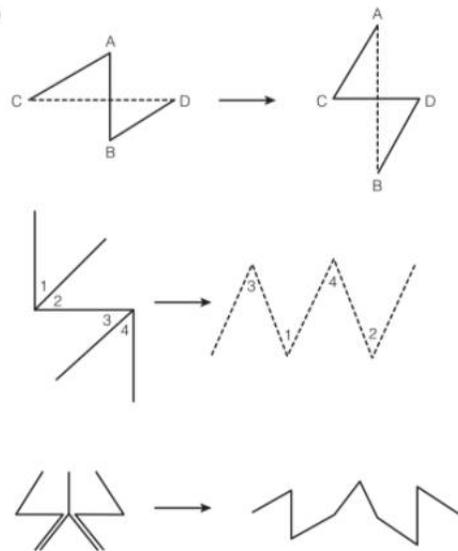
Activación de factores de coagulación en el plasma y la cascada de coagulación forma trombina y por último fibrina - simultáneamente, se activa el sistema de complemento y se producen fragmentos proteínicos de complemento con actividad de quimioatracción.

Activación de plaquetas que son activadas por la trombina y colágena expuesta y liberan varios factores de crecimiento y citocinas.

Contracción de vasos sanguíneos lesionados en respuesta al estímulo físico directo (mediado por el sistema nervioso autónomo) y por las prostaglandinas liberadas por las plaquetas.

Los vasos no lesionados producen vasodilatación y fuga de plasma en respuesta a mediadores inflamatorios como histamina, cininas y serotonina. Tales eventos iniciales y otros establecen la hemostasia y la respuesta inflamatoria.

La activación de plaquetas inicia la primera etapa de la respuesta inflamatoria. Pocos minutos después de la lesión, las plaquetas liberan varias moléculas de señalización de sus gránulos α para atraer macrófagos, polimorfonucleares (PMN), fibroblastos y células del endotelio vascular.



Unas cuantas horas después de la lesión, los PMN y macrófagos invaden el espacio de la herida e inicia la eliminación de restos de tejido, proteínas de coagulación y bacterias. Los PMN predominan durante los primeros días. Los PMN constituyen la primera línea de defensa contra los microorganismos invasores que han rebasado la barrera epitelial. Los PMN + macrófagos + sistema del complemento, forman la base de la respuesta inmunitaria “natural” o “inespecífica”. Presencia de neutrófilos que disminuyen si no hay infección o material extraño, los macrófagos continúan acumulándose.

Los macrófagos se vuelven la población más importante hacia el tercer día después de la lesión. Dichas células dominan la región de la herida por días a semanas. Son una fuente abundante de enzima de degradación que procesan la matriz extracelular para dar cabida a la remodelación.

Factores de crecimiento, factores estimuladores de las colonias, interleucinas, interferones y citocinas estimulan los macrófagos la capacidad de regular la migración, proliferación y síntesis de proteínas específicas de múltiples líneas celulares. Los macrófagos llevan a la secuencia característica de formación de nuevo tejido en el espacio muerto de la herida.

Fibroblastos son atraídos. Son los principales productores de colágena en la respuesta de reparación.

Atracción de células epidérmicas a la herida en cicatrización por acción de las mismas citocinas que atraen otras células a la herida. Epitelización que ocurre mejor en un entorno húmedo con alta tensión de oxígeno.

Injertos cutáneos

Los injertos cutáneos se originaron hace más de 3 000 años en la India, donde se utilizaron variantes de la técnica para recubrir defectos nasales en ladrones que eran castigados por sus crímenes con la amputación de la nariz. Los métodos modernos de injerto cutáneo incluyen injertos de espesor parcial, injertos de espesor total e injertos de tejidos compuestos. La elección de una técnica en particular depende de las características del defecto a reconstruir, calidad del lecho receptor y la disponibilidad de tejido donador.

Injertos de espesor parcial

Los injertos de espesor parcial constituyen el método más simple de reconstrucción superficial en la cirugía plástica.

Los injertos de espesor parcial constituyen el método más simple de reconstrucción superficial en la cirugía plástica. Muchas de las características de dichos injertos dependen de la cantidad de dermis presente. Menos dermis se traduce en menos contracción primaria (el grado en el cual el injerto disminuye sus dimensiones después de la recolección y antes del injerto), mayor contracción secundaria (grado

en el cual un injerto se contrae durante la cicatrización) y mejor posibilidad de supervivencia del injerto.

- Los injertos de poco espesor tienen menor contracción primaria, mayor contracción secundaria y alta fiabilidad en la toma de injertos, a menudo incluso en lechos receptores imperfectos. Desventajas: los injertos delgados tienden a cicatrizar con pigmentación anormal y mala durabilidad en comparación con los injertos de mayor grosor y aquellos de espesor total.
- Los injertos de espesor parcial grueso tienen una mayor contracción primaria, menos contracción secundaria y se fijan con menor dificultad. Los injertos parciales pueden cortarse para crear una malla para expandir la superficie que cubren. Esta técnica es de particular utilidad cuando deben cubrirse áreas grandes, como en quemaduras mayores.
- Los injertos en malla por lo común incrementan la fiabilidad de éxito del injerto porque las fenestraciones permiten la salida de líquido de la herida y una adherencia excelente al contorno de la herida con el injerto.

Injertos de espesor total

Por definición, los injertos de espesor total incluyen la epidermis y la capa completa de la dermis del sitio donador. El tejido subcutáneo se retira de manera cuidadosa de la porción profunda de la dermis para incrementar la posibilidad de injerto. Los injertos de espesor total se asocian con menor contracción secundaria hasta la cicatrización, mejor aspecto estético y mayor durabilidad.

Obtención de injertos

La obtención del injerto cutáneo ocurre en tres fases: imbibición, inoculación y revascularización. La imbibición plasmática se refiere a las primeras 24 a 48 h después de la realización del injerto cutáneo, tiempo durante el cual una capa delgada de fibrina y plasma separa el injerto del lecho de la herida.

Después de 48 h, ocurre la inoculación es la transición hacia la revascularización, el proceso a través del cual nuevos vasos sanguíneos invaden directamente el injerto o se crean anastomosis con conductos vasculares dérmicos permeables y restablecen la coloración rosada de la piel.

Estas fases por lo común se completan cuatro a cinco días después de la colocación del injerto. Durante los días iniciales el injerto es más susceptible a factores nocivos como infección, traumatismos mecánicos formación de hematomas o de seromas.

Injertos compuestos

Los injertos hísticos compuestos son tejido donador que contiene más que epidermis y dermis. Por lo común incluyen grasa subcutánea, cartílago, pericondrio y músculo. Los injertos de este tipo son en particular útiles para reconstrucciones nasales en casos selectos.

Colgajos

Un colgajo es un bloque vascularizado de tejido que se moviliza a partir de un sitio donador y se transfiere a otra ubicación, adyacente o distante, con fines de reconstrucción. La diferencia entre un injerto y un colgajo es que el primero no cuenta con pedículo vascularizado y obtiene su flujo sanguíneo de la revascularización en el sitio receptor, en tanto que el colgajo cuenta con su irrigación intacta.

Colgajos de patrón aleatorio

Los colgajos de patrón aleatorio cuentan con su propia irrigación basada en vasos sanguíneos pequeños, innominados, ubicados en el plexo dérmico-subdérmico, a diferencia de los vasos diferenciados, bien descritos, que siguen un patrón axil en los colgajos. Los colgajos aleatorios por lo común se utilizan para la reconstrucción de defectos de espesor total relativamente pequeños, que no son susceptibles de corrección con injerto cutáneo.

Hay diferentes tipos de colgajos cutáneos aleatorios que difieren en geometría y movilidad.

- Los colgajos de transposición rotan sobre un punto de fijación hacia el defecto adyacente.
- La zeta-plastia es un tipo de colgajo de transposición en la cual se rotan los colgajos, cada uno en el sitio donador de otro, para lograr un incremento en la longitud central.
- El colgajo bipediculado está constituido por la transposición de dos colgajos “en espejo” que comparten un margen distal, no dividido.
- Los colgajos por rotación son similares a los colgajos de transposición pero difieren porque son semicirculares (Los colgajos de avance se desplazan hacia adelante o hacia atrás sobre el eje largo del colgajo).

Colgajos aponeuroticocutáneos y miocutáneos

La composición de un colgajo depende de sus componentes hísticos. Por ejemplo:

- un colgajo cutáneo contiene piel y cantidades variables de tejido subcutáneo.
- Un colgajo aponeuroticocutáneo contiene piel, aponeurosis y el tejido subcutáneo interpuesto. Un colgajo muscular contiene solamente músculo, en tanto que un colgajo miocutáneo contiene músculo con la piel suprayacente y los tejidos interpuestos.
- Un colgajo óseo contiene hueso vascularizado, en tanto que un colgajo osteomiocutáneo cuenta además con músculo, piel y tejido subcutáneo.

CUADRO 45-6 Clasificación de Mathes-Nahai de los colgajos musculares

Clasificación	Riego vascular	Ejemplo
Tipo I	Un pedículo vascular	Músculos gemelos
Tipo II	Pedículos dominante y menor (el colgajo no puede sobrevivir dependiendo sólo del pedículo menor)	Recto interno
Tipo III	Dos pedículos dominantes	Recto anterior del abdomen
Tipo IV	Pedículos segmentarios	Sartorio
Tipo V	Un pedículo dominante con pedículos segmentarios secundarios (el colgajo puede sobrevivir dependiendo sólo de los pedículos secundarios)	Pectoral mayor

CUADRO 45-7 Clasificación de Mathes-Nahai de los colgajos aponeuroticocutáneos

Clasificación	Riego vascular	Ejemplo
Tipo A	Vaso cutáneo directo que penetra la aponeurosis	Colgajo de la aponeurosis temporoparietal
Tipo B	Vaso septocutáneo que penetra la aponeurosis	Colgajo del antebrazo de la arteria radial
Tipo C	Vaso musculocutáneo que penetra la aponeurosis	Colgajo miocutáneo del músculo transverso del abdomen

La contigüidad de un colgajo describe su origen.

- Los colgajos locales se transfieren de una posición adyacente al defecto.
- Los colgajos regionales provienen de la misma región anatómica del cuerpo que el defecto (p. ej., región de la extremidad inferior o región de la cabeza y cuello).
- Los colgajos distantes se transfieren de una región anatómica diferente al defecto.
- Los colgajos locales, regionales y distantes pueden ser pediculados, porque permanecen unidos a la irrigación de su origen.
- Los colgajos distantes también pueden transferirse en forma de colgajos libres por técnicas microquirúrgicas; éstos se separan por completo del cuerpo y su irrigación es restablecida por anastomosis con vasos receptores cercanos al defecto.