

COMO SE REALIZA UN INJERTO DE PIEL CON EXITO?

Benito de la Puerta
North Downs Specialist Referrals
BrewerStreet
Bletchingley
UK

Los injertos de piel libres consisten en un segmento de epidermis y diferentes capas de dermis que se extrae completamente del cuerpo y se transfiere de la zona donante a la zona receptora. La diferencia con los colgajos es que el trozo de piel no esta unido a un vaso sanguíneo; debido a esto su supervivencia depende de la absorción de líquido tisular en una primera fase y del desarrollo de un nuevo riego sanguíneo subsecuentemente.

Los injertos de piel libres se utilizan principalmente para la reconstrucción de heridas que afectan la parte distal de las extremidades, ya que en esta zona no hay suficiente piel para poder inmovilizar y cerrar la herida o realizar un colgajo de piel.

Los injertos se utilizan cuando hay una perdida grande de piel o debido a trauma o a cirugía oncológica.

Dónde y dónde no prende un injerto:

El éxito de un injerto depende del establecimiento de conexiones arteriales y venosas con el lecho del injerto. La herida debe de proporcionar una vasculatura adecuada, idealmente por medio de tejido de granulación pero también se puede usar en heridas quirúrgicas (por ejemplo al reseccionar un tumor) que todavía no tienen tejido de granulación pero debe de ser en una zona altamente vascular y que la herida este limpia de contaminación. Los injertos se deben de colocar sobre tejido de granulación sano, libre de infecciones y residuos.

Es importante saber dónde no va a prender un injerto: superficies epiteliales, hueso, cartílago, tendón o nervios. También en heridas infectadas, tejidos aplastados, tejido irradiado, grasa avascular y tejido de granulación crónico.

La aceptación del injerto tiene cuatro pasos:

1. **Adherencia:** la fibrina que se encuentra en el liquido tisular forma inicialmente una especie de adhesión entre el tejido de granulación y el injerto. A medida que pasa el tiempo la fibrina es sustituida por colágeno formando un tejido fibroso que a los 10 días forma una adherencia completa.
2. **Imbibición plasmática:** Ocurre durante los primeros 2-3 días. Los capilares del injerto se dilatan y van a absorber la proteínas sericas y los eritrocitos que se encuentran en el fluido tisular. también absorben hemoglobina la cual les va a dar el color cianótico/morado durante estos 2-3 primeros días.
3. **Inosculation:** es el proceso por el que se produce la anastomosis entre los vasos sanguíneos existentes del injerto y el lecho de granulación. Empieza a las 24 horas y a los 3-4 días puede comenzar el flujo sanguíneo.
4. **Revascularización:** es el proceso por el que se crean nuevos vasos sanguíneos desde el lecho de granulación hacia el injerto.

Las tres razones más comunes por las que un injerto de piel falla son:

- **Infección:** es perjudicial porque las enzimas liberadas por las bacterias (enzimas proteolíticas) alteran la fibrina, impidiendo la adhesión del injerto. Las *Pseudomonas* suelen ser las bacterias más implicadas. Es fundamental una técnica aséptica y un manejo adecuado de la herida.
- **Movimiento:** al alterar los enlaces de fibrina que unen el injerto al lecho, perjudicando su vascularización y nutrición. Esto se previene colocando un número adecuado de suturas y usando un vendaje adecuado del injerto.
- **Formación de hematomas y seroma:** la acumulación de fluido debajo del injerto separa mecánicamente el injerto del lecho receptor impidiendo la conexión del entramado de fibrina y la conexión de los vasos. La mejor manera de prevenir esto es mediante una preparación cuidadosa de la herida, evitando la supuración y, especialmente, usando un injerto mallado. También se pueden utilizar sistemas de drenaje.

Como se realiza un injerto cutáneo:

Preparación de la zona receptora:

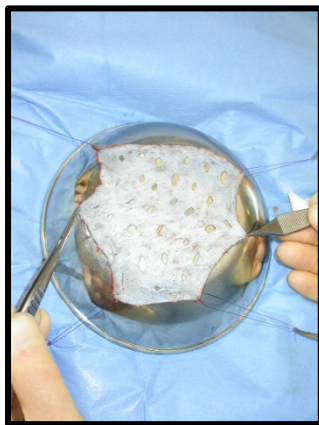
- La zona receptora debe de tener un lecho de granulación sano que este libre de contaminación/infección bacteriana.
- Si la herida ha desarrollado tejido de granulación crónica esta será eliminada quirúrgicamente en el momento de la cirugía mediante el uso del bisturí o una gasa. Esto se realiza antes de obtener el injerto para dar tiempo a que la zona deje de sangrar.
- Los bordes de la herida pueden ser o no eliminados.

Preparación de la zona donante:

- La zona donde obtenemos el injerto debe de ser un sitio que haya piel excesiva para poder obtener el tamaño de injerto deseado y que sea fácil de suturar sin tensión. La zona más adecuada para la obtención de un injerto es la zona lateral del tórax o abdomen.
- Si es posible obtener un injerto de una zona que coincida con el pelo y el color de la zona receptora.
- Se obtiene un plantilla de la zona receptora, y esta se usara para dibujar la dimensión del injerto que necesitamos en la zona donante.
- Se realiza una incisión de espesor parcial en la piel donante con una hoja de bisturí perpendicular a ella. Tras esta incisión inicial, la hoja de bisturí se mantiene casi paralela a la superficie cutánea y se inicia el corte.
- Una vez cortados 3-4 mm de piel de espesor parcial, se colocan tres o cuatro suturas de tracción en la piel para aplicar tracción mientras la hoja corta el resto del injerto. Es posible que se necesiten varias hojas.
- La zona donante puede extirparse por completo y suturar los bordes; o puede dejarse cicatrizar por segunda intención (no es lo ideal).
- También existen dermatomos, que son maquinas cortantes que obtienen un injerto de un espesor determinado; pero son muy caros.

Preparación/ colocación del injerto:

- Es necesario extirpar todo el tejido hipodérmico, ya que cualquier tejido interpuesto entre el tejido dérmico y la herida receptora impide el acceso vascular a la dermis. Esto se logra colocando el injerto sobre un cuenco o el dedo índice con la hipodermis hacia arriba y recortando cuidadosamente todo el tejido adiposo con tijeras o bisturí. Una vez obtenido el injerto, debe colocarse inmediatamente sobre la herida
- Si se va a mallar el injerto, se utiliza una hoja de bisturí del número 11 para realizar incisiones paralelas escalonadas en la piel, de aproximadamente 1 a 2 cm de largo y con una separación de 0,5 a 2 cm.
- El injerto se coloca sobre el lecho capilar con la misma dirección de crecimiento que el del cabello de la zona circundante.
- Se coloca de forma que se superponga a los bordes de la herida entre 1 y 2 mm, y se utilizan suficientes suturas simples interrumpidas o grapas para fijarlo en su lugar. La porción superpuesta del injerto morirá debido a la avascularidad y podrá extirparse en una fecha posterior. También se puede suturar el borde del injerto con el borde de la herida pero si se produce contracción del injerto es posible que no toda la herida quede cubierta.
- El injerto se sutura con sutura simples interrumpidas de forma aposicional.



Cuidados post operatorios:

Esta es probablemente la parte más importante de todo el procedimiento.

Vendaje:

La primera capa debe consistir en una capa de contacto no adherente hecha de láminas de silicona perforadas impregnadas en vaselina. Se debe utilizar una capa intermedia absorbente de algodón adaptable, que eliminará el exudado y proporcionará soporte; seguida de una capa exterior donde se podría colocar una férula para reducir el movimiento.

Frecuencia de los cambios de vendaje:

Los dos primeros apósitos se realizan normalmente cada dos días, idealmente bajo anestesia general, aunque yo normalmente hago mi primer cambio de vendaje alrededor del día 4-5. Dado que la adherencia es solo parcial, existe un gran riesgo de dañar el proceso de adhesión. Este proceso debe realizarse con sumo cuidado y en condiciones estériles.

Después de este período, los cambios de vendaje pueden realizarse cada 48-72 horas, dependiendo de la cantidad de exudado, y pueden realizarse bajo sedación. El injerto debe permanecer vendado idealmente un mínimo de 14 días. Después de retirar el vendaje, puede ser necesario un collarín durante un par de semanas más para prevenir el autotraumatismo causado por la reinervación.

Interpretación del aspecto del injerto:

- Durante los primeros 1-3 días, el injerto se mostrará ingurgitado y edematoso debido a la imbibición plasmática. El color del injerto se oscurecerá; esto no indica necesariamente un fallo del injerto.
- Después de una semana, el injerto se volverá menos edematoso y adquirirá un color más rosado debido al inicio de la circulación.
- El pelo puede comenzar a crecer después de dos o tres semanas.

Qué no esperar:

- Signos de movimiento del injerto son preocupantes, ya que pueden dañar las uniones de fibrina y detener la angiogénesis.
- La separación del injerto del lecho debido a la acumulación de líquido durante las primeras 48 horas puede tratarse con una presión suave o realizando una pequeña incisión en el injerto para drenar el líquido.
- Puede producirse desprendimiento epidérmico; esto no es necesariamente un signo de fallo del injerto, ya que las capas dérmicas más profundas siguen siendo viables.
- Exudado purulento: fallo inminente del injerto, con pocas probabilidades de recuperación.

Otros colores:

o Blanco: generalmente indica isquemia

o Negro: indica necrosis; estas áreas deben resecarse

Literatura recomendada:

- Pavletic, M. Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive surgery. 3rd Ed.
- Williams, J; Moores, A. BSAVA Manual of Canine and Feline Wound Management and Reconstrucción. 2nd Edition
- Slatter. Textbook of Small Animal Surgery. 3rd Ed.
- Tobias K.M. Johnston S.A. Veterinary Surgery Small Animal. Elsevier