

INJERTOS DE PIEL Y CARTILAGO

Gabriela Chuquimia Condori¹

Coautor: Erika Yaruska Tito Ramírez²

RESUMEN

Los injertos de piel y cartílago poseen una capacidad reconstructiva y tienen como objetivo generar cambios con fines estéticos y/o devolver la funcionalidad a una región anatómica lesionada a causa de problemas congénitos o adquiridos.

El tejido u órgano donante debe cumplir con las siguientes características: la zona debe encontrarse sana carente de necrosis, el aspecto debe ser homogéneo y notorio especialmente después de la cirugía, la textura y el espesor deben aproximarse al sitio a reemplazar.

El injerto de piel es un área constituida por la capa epitelial de la epidermis y dermis que presentan aporte sanguíneo que se obtiene de una región anatómica del cuerpo para sea colocada en otro sitio. Debe ser obtenido de un área sana para reemplazar el sitio lesionado, necrosado o con deformación siendo muy útil en cirugías de cara y cuello.

Un injerto de cartílago corresponde a un tejido conectivo de sostén avascular formado por células y fibras que permiten la adherencia del injerto, el cual posee cualidades como la elasticidad y la consistencia rígida denominada "estructura de soporte". Este tipo de injertos mantienen su volumen a largo plazo porque no se deforman con facilidad, ejemplo claro de ello es la rinoplastia.

PALABRAS CLAVE

Injerto, trasplante, piel, cartílago.

HISTORIA

El injerto cutáneo se describe desde el año 3000 a.C. en la India, donde Potrees y

Tilemakers reconstruían narices ya mutiladas como castigo de actos indebidos y tomaban la piel de los glúteos, después de golpearla con un palo, obteniendo un área eritematosa y congestiva. En Italia, en el siglo XIV, el Doctor Brancas injertó la nariz de un cautivo a su amo, sin mayor reconocimiento; posteriormente el italiano Gaspare Tagliacozzi considerado el "Padre de la Cirugía Plástica Reconstructiva" publicó su libro en 1597 donde relata la reparación de heridas faciales de soldados en combate y describe el método de Brancas.

Después en 1809 Merrem, realizó el primer trasplante de injerto autólogo óseo con éxito y en 1891 Bardenheuer fue el primero en realizar un injerto de hueso autólogo en el maxilar inferior. En 1998, el primer tejido de piel elaborado por ingeniería que obtuvo aprobación, fue llamado Apligraf un producto de membrana con doble capa de fibroblastos extraído de la frente neonatal, rico en queratinocitos y colágeno bovino.

En 1980 la Organización Mundial de la Salud observó las necesidades de las personas y por consiguiente prepararon un documento con un enfoque bioético sobre derechos que permitan vivir satisfactoriamente, descrito en la carta magna del artículo 8-42-49.⁶ En 1987 el término ingeniería cutánea fue señalado por la Fundación Nacional de Ciencia, quien determinó el propósito para los científicos en crear un reemplazo cutáneo viable con características biológicas y farmacológicas adecuadas para la piel humana.¹⁻²

INTRODUCCIÓN

Se define como injerto al trasplante de un tejido u órgano vivo a otra parte del cuerpo lesionada de modo que provoque una unión orgánica³. El injerto, resulta de la separación completa de una porción de tejido del sitio donante, privándolo por completo del aporte sanguíneo, siendo transferido a un lecho receptor que le provee los nutrientes necesarios para la viabilidad de las células trasplantadas¹; los injertos tienen como finalidad restituir la función, reparar la pérdida de piel y su corrección estética⁴.

¹ Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

² Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

Las zonas fuente comúnmente empleadas para injertos son la parte interna del muslo, pierna, glúteos, brazo superior y antebrazo⁵.

Los injertos se clasifican de acuerdo con su origen y estructura en:

1. **Autoinjerto o Autólogo:** con empleo de la propia piel utilizada como área fuente, es decir tejido u órgano del mismo organismo, porque evita la transmisión de enfermedades y el rechazo inmunológico; por ejemplo la propia grasa del individuo.
2. **Isoinjerto o Isogénico:** Se origina de un gemelo idéntico (gemelo univitelino), nace del tejido adquirido de un individuo genéticamente relacionado con el sujeto receptor.
3. **Alloinjerto u Homólogo:** Si el donante es otro individuo de la misma especie, genéticamente no relacionado con el receptor, por ejemplo un cadáver, injerto de cartílago o a partir de personas ligadas por lazos afectivos con el paciente se brindan como donantes.
4. **Xenoinjerto o Heterólogo:** Se reserva este nombre en caso que el donante pertenezca a otra especie distinta, el animal de elección es el cerdo, clínicamente inaceptable debido a su antigenicidad; por ejemplo los injertos de piel, cartílago y colágeno bovino.²⁻⁵⁻⁷

Durante décadas, los científicos investigaron en los injertos las características que respondan a las necesidades de reparación, debiendo cumplir con la tarea de incrementar las probabilidades de éxito del tratamiento y disminuir considerablemente los posibles riesgos y complicaciones durante la toma del injerto.²

En el siglo XX el avance en la práctica de injertos cutáneos se desarrolló paralelo al alcance de la inmunología y la curación de la herida en el rechazo del trasplante.

Actualmente, los sustitutos de piel elaborados a través de bioingeniería son una opción terapéutica novedosa sin embargo los

injertos cutáneos de tipo autólogo constituyen el estándar de oro.²

FISIOPATOLOGIA

El éxito de un injerto consiste en aplicar sobre una dermis vitalizada o con capacidad de producir tejido de granulación.

El área receptora no debe manifestar infección ni exudados, no debe exceder el tejido de granulación y exhibir perfecta hemostasia; cualquier tipo de colección debajo del injerto impedirá la adhesión al receptor, por consiguiente conviene aplicar un vendaje inmovilizante y compresivo.

El proceso de adaptación del injerto es semejante al de la cicatrización de una herida, por ende existen las siguientes fases:

- *Fase inicial de inflamación* que dura entre veinte y cuatro a cuarenta y ocho horas.
- Fase de revascularización de cinco a siete días.
- Fase de ajuste y retracción seguida de distensión, ésta última se extiende entre uno y dos meses con la consecuente pigmentación y reinervación del injerto.

Existen condiciones generales predisponentes como la diabetes y las arteriopatías, entre las locales que afectan la supervivencia del injerto se encuentra el hematoma, exudados locales, infección y radiodermatitis.⁸

CLASIFICACIÓN DE LOS INJERTOS

Según el espesor de piel tomada un injerto cutáneo puede variar de volumen como necesidad del defecto a corregir¹, por lo tanto se dividen en:

Injertos de espesor parcial: Constituidos por la epidermis además de la dermis de manera particular, ésta última de mayor espesor. Se subdividen en tres tipos¹:

- **Injertos de piel fina:** Permite la regeneración rápida con formación de una epidermis más resistente y estética, puede regenerarse en una semana o catorce días.

- **Injertos de piel semigruesa:** Carecen de glándulas sebáceas y folículos pilosos superficiales, la regeneración se realiza en dos o tres semanas.
- **Injertos de piel gruesa:** Al carecer de glándulas sebáceas y folículos la regeneración se realizará en cuatro semanas. Es necesario una sutura tanto en la zona donadora como en la zona receptora, porque la reparación es por segunda intención.

Esta división varía según el volumen del injerto entre 0.30 a 0.45 mm, por ende cuanto más delgado es el injerto corresponde menor demanda nutricional, es decir la posibilidad de vida será mayor, no obstante obtendrá mayor fragilidad ante un traumatismo. En oposición al espesor total, el espesor parcial tolera mejor las condiciones poco aptas para la vida. Generalmente son útiles en heridas superficiales extensas, deficiencia de superficie en mucosas, corrección de sitios donantes de injertos de espesor total y para cerrar lesiones de heridas temporales que requieren estudios patológicos, previa reconstrucción definitiva.¹

Injertos de espesor total: Constituidos por la epidermis y la dermis en forma integral, caracterizados por preservar mejor el color, textura y espesor de la piel en relación al injerto de espesor parcial; señalan menor contracción del tejido durante el tratamiento, las áreas de predilección, son aquellos que están en zonas visibles del cuerpo como cara y sitios funcionales como palma de la mano, donde la retracción obstaculizaría la adecuada función.

Éstos injertos generalmente son realizados en niños por su buena integración con el crecimiento. Si bien la aplicación se limita a zonas relativamente pequeñas, vascularizadas y sin contaminantes; luego se realizará un cierre primario o bien se resguarda al receptor con un injerto de espesor parcial del otro lado.¹

Injertos de espesor compuesto: Es una combinación de piel y cartílago.¹³

INJERTO DE PIEL

Razones para realizar injertos de piel

- Quemaduras y heridas grandes
- Úlceras varicosas
- Úlceras diabéticas
- Hemangiomas capilares⁶⁻⁹

Injerto de piel extraído de áreas exclusivas de la piel

Se encuentran en el párpado superior, piel retro auricular y piel supra clavicular. Debe existir una total adherencia del injerto de piel con la zona receptora; para lo cual existen dos periodos:

1º El injerto de piel se encuentra en riesgo ante cualquier amenaza de sangrado, infección y obstáculos después de las setenta y dos horas de la cirugía.

2º Existe un crecimiento vascular por lo tanto se desarrolla la anastomosis con respecto al injerto y la zona receptora es decir una neo formación según "Converse"⁹. El área receptora del injerto de espesor grueso retomará su funcionalidad al cabo de un año, en cambio los de espesor delgado tardarán más tiempo.¹¹⁻¹²

Procedimiento

La obtención del injerto de tamaño pequeño se aborda con un bisturí y los injertos grandes con la ayuda de un dermatomo. Se coloca una venda que debe estar de siete a diez días; la zona receptora provee nutrientes para la neo formación del tejido, en cambio la cicatrización de la zona donante se realiza con exclusividad gracias a las glándulas sudoríparas y el complejo pilosebáceo en un tiempo de diez a quince días.⁹⁻¹³

Cuidados

- El reposo es muy importante tanto o igual que misma operación y la inmovilización realizada con escayola o férula, por un lapso de treinta días.
- La zona debe permanecer limpia y seca después de la cirugía.
- Evitar golpes en la región receptora.

- En caso de una herida granulante se recubre totalmente la piel, si existiera algún caso de contaminación se la retira por completo.⁵⁻⁹

Posibles Complicaciones

- Infección de la región anatómica donadora o receptora
- Curación distorsionada
- Sangrado profuso
- Fracaso del injerto de piel
- Falta de adherencia de la zona receptora con el injerto donador
- Posiblemente habrá crecimiento o nutrición del área donadora.⁶⁻⁹

INJERTO DE CARTÍLAGO

El cartílago es un tejido conectivo de sostén avascular formado por células y fibras que permiten su adherencia. La zona a reemplazar es conocida como el área receptora; las regiones anatómicas donadoras más utilizadas pueden ser: el septum nasal, los alares y los costales. Debido a la utilidad de los condrocitos se realizan controles permanentes del injerto cartilaginoso para prevenir la reabsorción; el área receptora no debe presentar ningún espacio muerto o coágulos sanguíneos, por su tendencia a la necrosis.¹¹⁻¹³

Procedimiento

Las incisiones se realizan tanto en el varón como en las mujeres, en éste último grupo el lugar no debe dejar cicatriz y ser poco visible.

Estudios recientes demuestran que el cartílago auricular puede ser utilizado como injerto de interposición de la artropatía temporomandibular, también se señala que injertos obtenidos del cartílago auricular son útiles para la región del ala de la nariz, región del párpado y la columela, además los resultados alcanzados con la enucleación de cavidades se reconstruyen con injertos del pabellón auricular, concha y lóbulo de la oreja.¹¹⁻¹³

Cuidados

Después de la cirugía tomar en cuenta que, incluso el mejor injerto podría necrosarse si

el paciente no realiza un correcto cuidado como, al exponerse a golpes de la zona receptora del injerto, por lo tanto debe mantener la zona aséptica para evitar infecciones.⁶⁻¹¹

Complicaciones

- Sangrado profuso
- Fracaso del injerto
- Infección de la región anatómica donadora o receptora
- Falta de adherencia en la región receptora
- Hematoma en el área del fondo del lecho receptor.¹¹⁻¹³

BIBLIOGRAFIA

1. Quintero González E, Acevedo Granados CA. Cirugía Plástica. Injertos cutáneos. URL disponible en: <http://www.sccp.org.co/plantillas/Libro%20SCCP/Lexias/cirugia plastica/injertos/injertos.htm>. Fecha de acceso: 17 de noviembre de 2011.
2. Soto Góngora S, Taxis González MG. Injertos óseos. Una alternativa efectiva y actual para la reconstrucción del complejo cráneo-facial. URL disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol42_1_05/est05105.htm. Fecha de acceso: 17 de noviembre del 2011.
3. Diccionario de la lengua española. Injertar. URL disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/injerto>. Fecha de acceso: 17 de noviembre de 2011.
4. Doctissimo. Diccionario médico. Injerto: Definición. URL disponible en: <http://salud.doctissimo.es/diccionario-medico/injerto.html>. Fecha de acceso: 17 de noviembre de 2011.
5. R. Centro de Salud del Ejército de Darnall. Injerto de piel. Biblioteca de Salud. URL disponible en: <http://healthlibrary.epnet.com/GetContent.aspx?token=c5987b1e-add7-403a-b817-b3efe6109265&chunkid=103942>. Fecha de acceso: 17 de noviembre del 2011.
6. Facultad de Medicina de Alpert. Injerto de piel. Butler Hospital. URL disponible en: <http://www.butler.org/body.cfm?id=125&chunkid=103942>. Fecha de acceso: 15 de noviembre del 2011.

7. Servicios de Consultorio. Materiales de Relleno. URL disponible en: <http://www.dermatologoraulgonzalez.com/servicios-cosmeticos/materiales-de-relleno-clasificacion-php>. Fecha de acceso: 15 de noviembre del 2011.
8. Kearney JN, Ferreira R. Clasificación, fisiopatología y recomendaciones sobre el empleo de los injertos de piel. Clin Dermatol. 2005 Jul-Aug; 23(4):357-64. URL disponible en: <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=38662>. Fecha de acceso: 16 de noviembre de 2011.
9. Navarro Vila C. García Marín F. Ochandíaco caicoya s. Tratado de cirugía oral y maxilo facial. 1ª ed. Madrid España: Aran SL editorial; tomo III, 2004: 1180-1190.
10. Berson Morton I. Atlas de cirugía plástica. 1ª ed. España: Científica médica editorial; 1966: 25-36, 172-174.
11. Navarro Vila C. García Marín F. Ochandíaco caicoya s. Tratado de cirugía oral y maxilo facial. 1ª ed. Madrid España: Aran SL editorial; tomo II, 2004:1011-1030.
12. Gelbkeheienz, Stoffregonj. Cirugía plástica y reconstructiva. 1ª ed. Torax editorial; 1967:152-171.
13. Ortiz Monasterios MF. Cirugía estética del esqueleto facial. 1ª ed. Buenos Aires Argentina: Panamericano editorial. 2009:260-263, 272-274