

# Microcirugía reconstructiva

Luis Eduardo NIETO RAMÍREZ<sup>[1]</sup>

Las transferencias libres de tejidos son por naturaleza técnicamente complejas, por las condiciones de infraestructura y equipos que se requieren y porque cada caso clínico varía por la localización de las lesiones, así como la cantidad y tipos de tejidos necesarios para transferir. Otra característica es que la reconstrucción con colgajos libres es un proceso tridimensional que requiere considerable planeamiento preoperatorio. El mejor sitio donante debe ser escogido y el colgajo precisamente diseñado para cumplir las necesidades del sitio receptor. Igualmente estos tipos de cirugías son diferentes porque se trabaja en dos campos quirúrgicos separados durante una porción de tiempo importante en cada uno de ellos y requiere de un esfuerzo en equipo con una adecuada organización. *Salud UIS 2004;36:166-170*

**Palabras clave:** microcirugía, colgajos libres, reimplantes, parálisis facial

The tissue free transfer is a complex technically for infrastructure conditions and equipments and for every clinic case is different in type injuries and tissues disposable for transplant. The reconstruction with free flaps is a tridimensional process to require preoperative planning in best donant area and design flap. This surgeries are different because the work is in two operative fields for prolonged times and effort in one team with precise organization. *Salud UIS 2004;36:166-170*

**Key words:** microsurgery, free flaps, reimplant, facial paralysis

---

## INTRODUCCIÓN

La microcirugía es una especialidad de la Cirugía Plástica que hace referencia a la realización de técnicas quirúrgicas sofisticadas, instrumental especial, suturas muy delgadas y a la utilización del microscopio en una intervención quirúrgica, para obtener resultados reconstructivos que sin estas condiciones no se pudieran lograr. Aunque el microscopio fue inventado hace varios siglos y su uso ha sido muy amplio en diferentes áreas de la salud, desde hace unos 70 años se comenzó a utilizar en cirugías de partes muy delicadas y pequeñas del organismo humano como el oído, los ojos y tan sólo hace 40 años para conectar pequeños nervios, venas y arterias de menos de un milímetro de diámetro, logrando por primera vez realizar el reimplante de un pulgar que había sido amputado y posteriormente la transferencia de diferentes partes del cuerpo que reconstruirían otras, los que se conocen como colgajos libres.

Con el uso de la microcirugía reconstructiva se puede hoy en día reimplantar una mano o un dedo accidentalmente separados del cuerpo y se efectúan reconstrucciones de defectos complejos dejados por cáncer, traumas o quemaduras.

La magnificación visual durante cirugía permite realizar tareas muy delicadas de reparación, ya que la mano del cirujano es capaz de efectuar movimientos mucho más finos y precisos de lo que se puede ver a simple vista.

Además del aumento visual se utilizan instrumentos especializados y suturas con agujas muy delgadas, hasta 100 veces de menor diámetro que las de uso corriente en cirugía.

La microcirugía requiere también de un equipo humano con entrenamiento y disposición especial para estos procedimientos que suelen ser complejos y delicados.

Frecuentemente son múltiples los objetivos que involucran el sitio de lesión, por lo que es importante establecer prioridades y asegurar que las metas más importantes deben cumplirse primero.<sup>1</sup>

Por ejemplo en el paciente oncológico, el objetivo de la cirugía reconstructiva es reparar el defecto en el mismo tiempo de la cirugía ablativa, permitiendo cicatrización primaria de las heridas, mantener la función y reconstruir el defecto estético, sin prolongar la hospitalización, la tasa de complicaciones o la demora de terapias adyuvantes.

Los procedimientos micro quirúrgicos imponen un estrés quirúrgico mayor en cada paciente. Pacientes ancianos deben ser cuidadosamente evaluados en su estado cardiaco, pulmonar, renal y de coagulación. Función

---

Md. Cirujano Plástico. Microcirujano.

**Correspondencia:** Luis Eduardo Nieto R. Calle 155A No. 23-58. Fundación Cardiovascular. Consultorio 503. Tel: 6399607 Floridablanca. Santander

cardíaca subóptima no es una contraindicación para este tipo de cirugía si se dispone de una adecuada monitoría, así como pacientes con diabetes, si se maneja adecuadamente este tipo de pacientes.

Un cuidadoso examen clínico en heridas complejas es importante para determinar el tiempo óptimo para realizar la intervención, tomando en consideración el mecanismo de lesión y el estado bacteriológico de la herida.

Los casos severos en cabeza, cuello, miembros superiores y miembros inferiores casi siempre requieren de una arteriografía preoperatorio. Es necesario para determinar el estado de cada uno de los vasos mayores en el segmento corporal lesionado, y puede descartar anomalías congénitas importantes. En pacientes mayores son usadas para determinar cambios en los vasos por arteriosclerosis, influenciando la escogencia de los vasos receptores y sugiriendo áreas seguras donde realizar las anastomosis.

Electromiografías y estudios de conducción nerviosa son importantes en la evaluación de lesiones nerviosas especialmente en secciones parciales y lesiones cerradas. El conocimiento preoperatorio del estado de la conducción nerviosa puede influenciar el manejo intraoperatorio de las lesiones nerviosas.

La magnitud y limitaciones de la reconstrucción no son por sí mismas evidentes para el paciente. Muchos pacientes tienen expectativas irreales de los objetivos de la reconstrucción y no aprecian el costo del sitio donante sin la discusión de estos aspectos. Es importante que la complejidad del procedimiento y de la anastomosis microvascular debe ser suficientemente explicado.

Los pacientes deben ser advertidos de abstenerse de fumar en los días previos a la cirugía, enfatizando en el incremento del riesgo anestésico y de la posibilidad de falla de la cirugía, así como de evitar el consumo de componentes que contengan ácido acetil salicílico varias semanas antes del procedimiento.

Procedimientos secundarios son indicados en lesiones severas para la colocación de injertos óseos, injertos nerviosos, transferencias libres de músculo y para mejorar contorno. La cantidad de tiempo que toma un colgajo para ser revascularizado desde la periferia, varía dependiendo del tipo de colgajo para ser revascularizado desde la periferia, varía dependiendo del tipo de colgajo y la cantidad de fibrosis presente en el sitio receptor. Algunos colgajos son pedículo dependientes por considerables períodos de tiempo. En general, seis

semanas es un período seguro para esperar antes de realizar un procedimiento secundario que requiera movilización del colgajo, adelgazamiento o resección de tejido subcutáneo.

## USOS DE LA MICROCIRUGÍA RECONSTRUCTIVA

### Cirugía de transferencia de tejidos (Colgajos libres)

Con ella se pueden hacer cirugías de características asombrosas como pasar un dedo del pie a la mano o recuperar una pierna después de un trauma mayor. Las áreas en las que más frecuentemente se usan colgajos libres son:

#### a. Trauma y Cáncer de la cabeza y el cuello

Aunque estos casos suelen ser muy complicados, con la microcirugía se puede ofrecer reconstrucción aceptable de los defectos dejados por traumas<sup>2</sup> y resección de cáncer, en especial mandíbulo y esqueleto facial, cavidad oral y vía aerodigestiva superior (Figura 1).



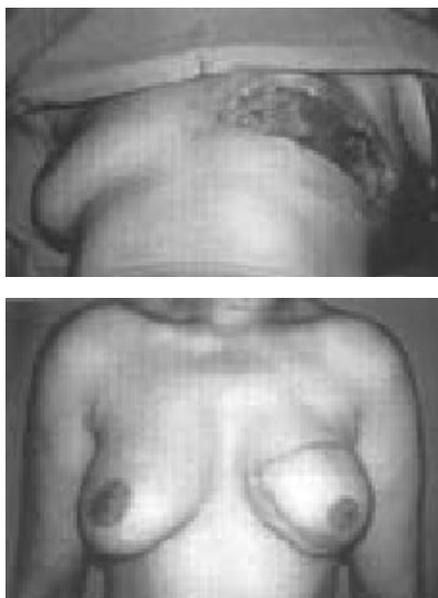
**Figura 1.** Paciente con pérdida del 80% de la mandíbula a quien se realizó colgajo libre de peroné logrando adecuada proyección y capacidad funcional.

La realización de reconstrucción microquirúrgica mejora la sobrevida, no empeora los pronósticos de la enfermedad y cambia dramáticamente la calidad de vida de pacientes que de otra manera serían mutilados facialmente.

#### b. Cáncer mamario

Aunque existen múltiples maneras de reconstruir un seno después de cáncer, la reconstrucción microquirúrgica ha demostrado su amplia utilidad en especial cuando se hace de manera simultánea con la cirugía para el tratamiento del cáncer o mastectomía.

El tejido más utilizado es la piel y grasa de la parte inferior del abdomen el cual es abundante en muchas mujeres maduras. Con este tejido un seno reconstruido puede tener aspecto y consistencia similares a la mama normal. Potencialmente puede recuperar sensibilidad. En la mayoría de los casos los resultados son excelentes (Figura 2).



**Figura 2.** Paciente con mastectomía radical a quien se realizó reconstrucción con colgajo abdominal (TRAM) con técnica microvascular. Adecuada forma y simetría.

La reconstrucción no empeora el pronóstico del cáncer, no retrasa los tratamientos complementarios, permite el uso de radio y quimioterapia y en todas las pacientes tratadas ha demostrado su utilidad por mantener la autoestima y mejorar la tolerancia anímica ante la enfermedad.

**c. Reconstrucción de la mano.**

Su uso más espectacular es en la reparación del mecanismo prensil y de pinza con dedos de los pies, que pueden ganar movimientos y sensibilidad cercanas a la normal. El defecto dejado en el pie donante suele ser mucho menos grave de lo esperado y los pacientes pueden deambular o correr sin cojear.<sup>3</sup>

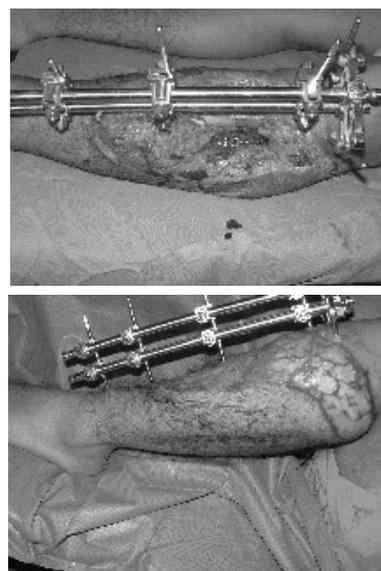
Secuelas de traumas o quemaduras en miembro superior pueden ser solucionadas con adecuada función en la mayoría de los casos, sin recurrir a medidas extremas como las amputaciones (Figura 3).



**Figura 3.** Lesión severa por herida por arma de fuego de alta velocidad en mano, realizando reconstrucción con colgajo libre cutáneo de región inguinal.

**d. Trauma severo de miembros inferiores**

Muy comunes en la vida moderna por lesiones de guerra, accidentes automovilísticos y de moto.<sup>4</sup> La limitación permanente por un trauma severo del miembro inferior es tanto o más incapacitante que la dejada por una herida grave en la mano y con la microcirugía se pueden transplantar piel, nervios, músculos y huesos para ayudar en la recuperación de la extremidad (Figura 4).



**Figura 4.** Paciente con fractura abierta de tibia y lesión de tejidos blandos, a quien se realiza colgajo muscular libre de dorsal ancho con injertos de piel, con adecuado resultado.

Con su uso se previene el desarrollo de infecciones intratables del hueso (osteomielitis), los costos y estancias hospitalarias se disminuyen, se bajan también las tasas de amputación, se demuestran mayores tasas de regreso al trabajo original y el tiempo necesario para la recuperación total, es más corto.<sup>5</sup>

### Parálisis facial

La parálisis facial por el daño del nervio del mismo nombre, es una condición con secuelas funcionales y de desempeño social muy importantes, que requieren procedimientos de alta complejidad que en la mayoría de los casos dan buenos resultados, lográndose una recuperación funcional y estética muy aceptable.<sup>6</sup> En estos casos la intervención adecuada y rápida da mejores resultados que en casos tardíos (Figura 5).



**Figura 5.** Paciente con parálisis facial derecha a quien se realiza reanimación facial con técnica anastomosis masetero-facial.

### Lesiones de plexo braquial y nervio periférico

Lesiones secundarias generalmente a heridas por arma de fuego y accidentes en moto, con secuelas permanentes e incapacidad para actividades de la vida diaria, requieren múltiples procedimientos quirúrgicos para lograr recuperar la sensibilidad y agarre en la mano, así como flexión del codo y movimientos del hombro. En miembro inferior también se logra recuperar movimiento y sensibilidad en muchos casos.

### Reimplantes

En teoría casi cualquier parte que haya sido amputada (separada accidentalmente del cuerpo) puede ser puesta de nuevo en su posición original, siempre y cuando sea técnicamente posible, los beneficios sean mayores que las desventajas, y los resultados finales sean mejores que la reconstrucción con otros métodos menos complejos.

Se han descrito reimplantes de cuero cabelludo, orejas, nariz, labios, cara, pene, piernas, pies, antebrazos, manos

y dedos (Figura 6).



**Figura 6.** Paciente quien sufre amputación traumática de mano a nivel metacarpiano a quien se realiza reimplante con adecuado resultado.

El reimplante es corriente en muchos centros médicos del mundo en especial para manos y dedos, campos en los que se ha logrado gran desarrollo, con éxito funcional entre un 40-80%.

### RIESGOS

Aunque cualquier procedimiento microquirúrgico es complejo, los riesgos suelen ser aceptables si se miran a la luz de los posibles beneficios a obtener.

Por ser procedimientos mayores los períodos de hospitalización son en promedio de una a dos semanas, pueden requerir transfusiones sanguíneas, y eventualmente la internación en unidad de cuidados especiales o cuidados intensivos.

El mayor riesgo de la reconstrucción microquirúrgica es el fracaso del procedimiento que siempre es un fenómeno de todo o nada (cuando hay fracaso es total, sin intermedios) pero en caso de éxito los resultados son muy satisfactorios.

Las posibilidades de éxito de la microcirugía con colgajos libres es más alta que en muchas cirugías convencionales

y varía de un 87% para miembros inferiores a un 98% para reconstrucción mamaria. En reimplantes los porcentajes son menores.

### BENEFICIOS

La reposición de una parte amputada presenta resultados tan buenos que no pueden ser superados con ninguna técnica conocida actualmente.

El uso de colgajos libres permite la reconstrucción rápida y efectiva de la zona lesionada por medio del trasplante de todos los tejidos necesarios desde otra parte del cuerpo en donde quedan unos daños (morbilidad) aceptables.

Aunque aparentemente los costos son elevados por cirugías prolongadas y especializadas, los estudios de costos demuestran lo contrario ya que una cirugía reduce el número de cirugías menores y baja las estancias hospitalarias.

En Colombia pocos centros pueden ofrecer un servicio de microcirugía eficiente. Cada día la experiencia ganada es mayor y los resultados pueden hablar por sí solos, tratando pacientes con este tipo de problemas graves.

La microcirugía reconstructiva debe ser valorada como una supraespecialidad de alta complejidad y debe estar al alcance de todos los colombianos. No tiene sentido que no se le ofrezca a los pacientes la posibilidad de tener lo mejor solo por razones económicas.

### REFERENCIAS

- <sup>1</sup> Bermúdez LE. Microcirugía mitos y realidades, revisión 71 de colgajos libres. *Rev Colom Cir Plast y Recons* 2000; 1: 14-24
- <sup>2</sup> Bermúdez LE., Nieto LE. Reconstructive microsurgery. In: Gunter G. *Proceedings of the II Congress of the World Society for Reconstructive Microsurgery. Monduzzi editore, Bologna (Italia)*. 2003 ISBN 88-323-3135-7
- <sup>3</sup> Bermúdez LE., Nieto LE. Microcirugía de la Guerra, Parte I. *Rev Colom Cir Plast y Recons* 2003; 3: 146-67
- <sup>4</sup> Bermúdez LE., Nieto LE. Microcirugía de la Guerra, Parte II. *Rev Colom Cir Plast y Recons* 2003; 4: 201-15
- <sup>5</sup> Bermúdez LE., Nieto LE. Colgajo de *Latissimus dorsi* con incisiones mínimas. *Rev Colom Cir Plast y Recons* 2003; 1: 29-37
- <sup>6</sup> Bermúdez LE., Nieto LE. Masseteric- Facial nerve anastomosis: Case report. *J Reconstr Microsurg* 2004; 20: 25-30