



PROTOCOLO CIRUGÍA PLÁSTICA: COLGAJOS LIBRES MICROVASCULARIZADOS

Los colgajos libres microvascularizados consisten en trasplantar tejido autólogo de una zona del cuerpo a otra zona distante, mediante la anastomosis microquirúrgica de los vasos de la zona receptora con el pedículo del tejido trasplantado.

Esta anastomosis de los vasos de la zona receptora con los vasos del tejido trasplantado es muy importante ya que es lo que asegura el flujo sanguíneo y la supervivencia del colgajo.

Son intervenciones muy largas, que se realizan en pacientes que han sufrido una pérdida de sustancia de partes blandas en alguna zona de su cuerpo y precisan reparación de este defecto. Grupos de pacientes:

- 1.- 1.-reconstrucción después de cirugía de cáncer, p ej. cáncer de mama, que posteriormente el defecto se corrige con tejido procedente de la pared abdominal anastomosando la arteria y vena mamarias (o toracodorsales) con la arteria y vena epigástrica inferior profunda (DIEP).
- 2.- reconstrucción después de un politraumatismo, generalmente la zona a reparar son extremidades (superiores o inferiores).
- 3.- enfermedades congénitas, en estos casos se debe revisar la posibilidad de enfermedades cardíacas, deformidades óseas o problemas de vía aérea.
- 4.- grandes quemados.

PREOPERATORIO

En pacientes oncológicos, deberemos tener en cuenta si han recibido RT o QT.

- Radioterapia: la irradiación pulmonar puede producir neumonitis que puede evolucionar a fibrosis, fibrosis bronquial o traqueal con posible obstrucción de la vía aérea. La irradiación cardíaca puede acelerar la progresión de las lesiones ateromatosas, provocar fibrosis miocárdica, pericarditis y lesión valvular.

Además puede empeorar la calidad del tejido en la zona receptora y mayor riesgo de que fallen los colgajos.

- Quimioterapia: : metotrexate, ciclofosfamida, bleomicina pueden provocar fibrosis pulmonar, infiltrados intersticiales y derrames pleurales. La doxorubicina puede causar miocardiopatía (si la dosis supera los 550 mg/m²).

En pacientes quemados, debemos tener en cuenta la posibilidad de lesión de las vías respiratorias con posible edema e inflamación bronquial y pérdida de la actividad ciliar.

En pacientes con edades avanzadas : no aumenta el índice de fallos quirúrgicos, pero sí tienen más riesgo de complicaciones médicas perioperatorias (cardíacas, respiratorias, etc...) ya que son cirugías de 8-12 h de duración. Deberemos tener en cuenta estas patologías (EPOC, cardiopatías, diabetes mellitus, etc) y las consideraciones

preoperatorias (mantenimiento de antiHTA, retirada de fármacos, etc...) que se tienen en estas patologías en las cuales no vamos a entrar.

Diabetes mellitus: la hiperglucemia está asociada con complicaciones vasculares. Aguda o crónica, está asociada con fuga vascular y edema de tisular, este edema puede aumentar la presión extravascular y disminuir el diámetro de los vasos. Por tanto, es muy importante el control perioperatorio de la glucemia.

En una situación electiva (no hay urgencia en la reparación del daño) hay algunos factores de riesgo que se pueden modificar.

- perder peso: la obesidad está relacionada con mayor riesgo de complicaciones médicas y quirúrgicas tipo seroma, hematoma, infección y hernia.

- dejar de fumar: tiene mayor riesgo de complicaciones médicas perioperatorias sobre todo respiratorias y además se ha observado que el tabaco tiene efectos negativos en la supervivencia del colgajo y más morbilidad en la zona donante. Dejar de fumar 6-8 semanas antes mejora bastante la función pulmonar.

- dejar de beber: intentar terapia profiláctica para el síndrome de abstinencia.

El abuso de alcohol y tabaco es frecuente en pacientes con cáncer de cabeza y cuello que luego se someten a cirugía de reconstrucción.

Está claro que no todos los factores de riesgo pueden ser eliminados, en este caso se debe sopesar riesgo/beneficio de la cirugía.

INTRAOPERATORIO

Características de la cirugía:

1. Larga duración (aproximadamente 12 hr)
2. Grandes áreas expuestas
3. Importantes desequilibrios de fluidos
4. El objetivo es favorecer la presión de perfusión en el colgajo.

Monitorización del paciente:

1. Monitorización básica: ECG, SpO₂, etCO₂, TOF, BIS...
2. Presión arterial invasiva, 2 catéteres periféricos de gran calibre y plantear la necesidad de catéter central. Los accesos venosos y arteriales deben ser pactados con el cirujano, para no colocarlos en alguna zona que pueda lesionar el colgajo. Por ejemplo: si se va a obtener un colgajo de la zona radial no debemos utilizar la fosa antecubital, si se va a trabajar en el cuello no debemos canalizar la vena yugular o en los colgajos del recto anterior no debemos utilizar accesos femorales.
3. Diuresis horaria, PVC.
4. Temperatura
5. Gases sanguíneos, niveles de lactato sérico, electrolitos séricos, hematocrito y glucemia.

Colocación del paciente:

Es muy importante una cuidadosa colocación del paciente, ya que son cirugías muy largas, aproximadamente de 12 horas de evolución y debemos evitar lesiones por decúbito o por malposición.

- Almohadillados en miembros superiores e inferiores para evitar úlceras decúbito, también en la cabeza.
- Protección ocular.
- Vendaje de MMII, si es posible, ya que muchas veces los cirujanos trabajaran sobre los MMII o nosotros tendremos canalizadas las vías en ellos.

Puede ser necesario cambiar de posición al paciente durante la cirugía, si el colgajo se obtiene de una zona diferente de dónde ha de ser implantado (por ejemplo, si para reparar una mama se utiliza el dorsal ancho que está en la espalda).

CONSIDERACIONES ANESTÉSICAS

Se suele realizar una anestesia general debido a la larga duración de la intervención. Se puede utilizar cualquier anestésico, pero los halogenados alteran menos la microcirculación, disminuyen las resistencias favoreciendo la perfusión tisular. El remifentanilo en perfusión permite una analgesia estable y un control rápido sobre la presión arterial. En cuanto a relajantes musculares, se suele utilizar en perfusión continua. Debemos tener en cuenta, evitar el uso en la inducción de acetilcolina con los pacientes quemados.

1.- Favorecer y mantener la perfusión tisular en la zona del colgajo

El objetivo es mantener un balance hídrico ligeramente positivo (ligera hipervolemia), mantener una PA normal con un gasto cardíaco alto (Gc) y unas resistencias bajas. El Gc depende de la precarga, entre otras cosas, y en los pacientes hipovolémicos o los agentes vasodilatadores disminuyen la precarga. Mantener y mejorar la reología microvascular .

Para ello debemos intentar combinar el uso de cristaloides con un poco de coloides (no superar la dosis máxima). Los coloides no atraviesan la barrera endotelial, no producen edema y disminuyen la viscosidad del plasma y favorecen la reología, y por tanto el flujo en el colgajo, pero hay que tener cuidado porque pueden provocar reacciones alérgicas. Debemos intentar evitar el uso de diuréticos.

El uso racional de las transfusiones sanguíneas y de líquidos endovenosos y realizar controles de hematocrito para mantenerlo alrededor de 30%, se prefiere cierta hemodilución. Debemos intentar evitar el uso de vasoconstrictores.

Todo esto debe ser considerado con cuidado en los pacientes cardiopatas.

2.- Asegurar una buena analgesia, constante y estable. Ya que debemos evitar el aumento del tono simpático, lo cual provocaría vasoconstricción.

3.- Monitorización y control de la temperatura. Evitar la hipotermia, ya que produce vasoconstricción, entre otras cosas. Usar mantas, calentadores de fluidos, calentadores y humidificadores de gases, y si es posible, subir la temperatura del quirófano. Son cirugías muy largas y muchas de ellas con exposición de amplias zonas corporales.

Es muy probable que el cirujano en el momento de la anastomosis del pedículo solicite que se inicie una perfusión de prostaglandinas (con cuidado, efecto vasodilatador y antiagregante). En algunas ocasiones especiales pueden solicitar heparina sódica iv.

Una vez terminada la cirugía, los cirujanos comprueban con el doppler el buen funcionamiento del colgajo y de su pedículo.

En cuanto a las técnicas regionales, podrían asociarse a la anestesia general (aunque el postoperatorio no suele ser muy doloroso). Por ejemplo, bloqueos de plexos en los colgajos de miembro superior, y para los colgajos en miembro inferior bloqueos de plexos o técnicas neuroaxiales. Pero existe un poco de controversia al respecto, ya que en la literatura se han publicado estudios que hablan del riesgo de producir hipoperfusión del colgajo. Al producir vasodilatación, pueden provocar un fenómeno de robo, es decir, derivar la sangre al territorio vascular de los tejidos normales y provocar hipoperfusión en el colgajo, sobre todo si el paciente está hipovolémico. Otro mecanismo con las técnicas neuroaxiales, podría ser que al producir vasodilatación, provocaría la disminución del retorno venoso y por tanto del gasto cardíaco.

Como ya hemos dicho anteriormente, en el intraoperatorio suelen solicitar prostaglandinas. También es importante saber que en el postoperatorio, cirugía plástica suele pautar antiagregación o perfusión de prostaglandinas. Además, en caso de trombosis del pedículo es probable que cirugía plástica pautar una perfusión de heparina iv, con las implicaciones que conllevan estos fármacos de cara a las técnicas neuroaxiales.

POSTOPERATORIO

El paciente se traslada a la unidad de reanimación.

A parte de los cuidados básicos, debemos considerar ciertas medidas:

- Control del dolor y la ansiedad, ya que evita la vasoconstricción y los hematomas (perfusión opiáceos).
- Control hematocrito, mantener PA adecuadas para favorecer el flujo sanguíneo en el colgajo ,... (similar al intraoperatorio).
- Colocar una lámpara de infrarrojos, mantenerla a una distancia prudencial (2 m) y no debe incidir directamente sobre el paciente (riesgo de producir quemaduras). Mantener normotermia.
- Monitorización del injerto con el doppler cada 2 horas para poder confirmar la existencia de flujo sanguíneo en el colgajo. También es importante observar el color, el relleno y la temperatura del mismo. Ante cualquier anomalía o sospecha de que el colgajo no está bien, debemos avisar a cirugía plástica.
- Profilaxis de la TVP (HBPM)

De todos modos, el tratamiento postoperatorio debemos consensuarlo con cirugía plástica, ya que es bastante probable que los cirujanos dejen pautado algún tratamiento especial, p ejemplo antiagregantes o prostaglandinas.

Entre las complicaciones postoperatorias figuran: hematomas en el lecho del colgajo (el colgajo se mostrará a tensión, hinchado), o trombosis del pedículo (arterial o venosa). Si la trombosis es arterial el colgajo se muestra blanco, frío y sin pulso en el doppler, y si es venosa se mostrará morado y caliente.



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



En estas situaciones se realizará revisión quirúrgica. Los hematomas precisan ser evacuados, y a veces son de importante contenido hemático y pueden precisar transfusión.

En caso de trombosis del pedículo, es necesaria la reintervención para desobstruir la anastomosis y restablecer la perfusión del colgajo. Es probable que tras dicha revisión, el cirujano recomiende la instauración de una perfusión de heparina intravenosa (pero como se ha dicho previamente, debemos consultar el tratamiento con ellos).

Tendremos que tener en cuenta el tratamiento con anticoagulantes o antiagregantes. También es importante saber que las prostaglandinas potencian el efecto de los antiagregantes y anticoagulantes, esta asociación puede provocar trastornos hemorrágicos.

BIBLIOGRAFÍA

- Plastic Surgery. General Principles Vol 1. Stephen J. Mathes.
- Anestesia con procedimientos en el quirófano. Jaffe and Samuels. Ed. Marban 2007
- Natalia Hagau. Anesthesia for free vascularized tissue transfer. Microsurgery 2008; Oct22, en prensa
- Sigurdsson GH. Anaesthesia and microvascular surgery: clinical practice and research. European Journal of Anaesthesiology 1995; 12: 101-122
- Erni D, Banic A, Signer C, Sigurdsson GH. Effects of epidural anaesthesia on microcirculatory blood flow in free flaps in patients under general anesthesia. Eur J Anaesthesiol 1999 oct; 16(10):692-698
- Banic A, Krejci V. et al. 1997. Effects of extradural anesthesia on microcirculatory blood flow in free latissimus dorsi musculocutaneous flaps in pigs. Plast Reconst Surg .1997 Sep; 100(4):945-55
- Lanz OI, Broadstone RV, Martin RA, Degner DA. Effects of epidural anesthesia on microcirculatory blood flow in free medial saphenous fasciocutaneous flaps in dogs. Vet Surg. 2001 Jul-Aug; 30(4):374-9
- Alam NH, Haeney JA, Platt AJ. Three episodes of gracilis free muscle transfer under epidural anesthesia. J. Plast Reconstr Aesthet Surg. 2006; 59(12):1463-1466



**Trasplantar tejido de una zona del cuerpo a otra zona distante mediante
ANASTOMOSIS MICROQUIRÚRGICA DE LOS VASOS
(arteria y vena)**

CARACTERÍSTICAS DE LA CIRUGÍA

- larga duración (12 h)
- grandes áreas expuestas

OBJETIVO:
MANTENER PERFUSION DEL COLGAJO

ANESTESIA GENERAL

**Balance hídrico ligeramente positivo
Combinar cristaloides con coloides
Mantener hematocrito \approx 30%
Evitar vasoconstricción (analgesia estable, evitar hipotermia)**

VÍAS

(pactar con cirugía)
P. arterial invasiva
2 vías periféricas
Vía central

MONITORIZACIÓN

ECG, SpO₂, etCO₂, PAI, TOF, BIS
Diuresis horaria, PVC, T^a
Gases: lactatos, electrolitos, Hto, glucemia

COLOCACIÓN

Almohadillados
Protección ocular
Medias antitrom.

POSTOPERATORIO: UCI

Mantener p. Perfusión
Control dolor, ansiedad y T^a
Lámpara infrarrojos
Consensuar tto con cirugía plástica
Monitorización clínica del colgajo (color, T^a)
Monitorización doppler cada 2 h

ANTE CUALQUIER SOSPECHA O ANOMALIA AVISAR

COMPLICACIONES

Trombosis del pedículo/ hematoma
Precisan revisión quirúrgica