

¿Cómo podemos ayudar a mantener la viabilidad de un colgajo?

Dra. Berenice García-Ordaz,* Dra. Beatriz Eugenia Mutis-Ospino**

*Neuroanestesióloga adscrita al servicio de anestesiología del Hospital General «Dr. Manuel Gea González»,

**Residente de tercer año de anestesiología del Hospital General «Dr. Manuel Gea González».

Los procedimientos de microcirugía reconstructiva, especialmente en colgajos microanastomosados, con implantación de nervios y vasos por trauma o amputación, así como los trasplantes autólogos de piel y músculos, han introducido al anestesiólogo a nuevos retos en el contexto perioperatorio desde que se introdujo por primera vez la transferencia de tejido libre en 1960.

Los índices de éxito actuales en cirujanos con experiencia son del 95-99% y el papel del anestesiólogo en este sentido, cobra vital importancia, ya que por medio de un adecuado plan preanestésico (con la identificación de factores de mal pronóstico y/o comorbilidades), adecuada elección de la técnica anestésica, monitorización apropiada, manejo intraoperatorio de la hipotensión, temperatura, glicemia, transfusiones y seguimiento postanestésico con excelente analgesia postoperatoria, la viabilidad de los colgajos es mayor y las complicaciones son menores.

La anestesia es entonces determinante para el éxito de los colgajos, ya que es el anestesiólogo el encargado de mantener todos los parámetros de perfusión para la viabilidad de éstos. Este artículo se centra en resumir de manera concisa los puntos y recomendaciones principales a tomar en cuenta por parte del anestesiólogo, en los procedimientos microquirúrgicos⁽¹⁾.

MANEJO PREANESTÉSICO

Existen diferentes factores de riesgo que pueden ser determinantes en la viabilidad de los colgajos y deben identificarse con suficiente anticipación para conocer el pronóstico y tomar medidas oportunas en el transoperatorio, que reduzcan las posibles complicaciones.

Edad

Algunos estudios retrospectivos se han realizado, para determinar si la edad es un factor determinante en el

pronóstico de la viabilidad de los colgajos y a pesar de la evidencia acerca de la pobre recuperación del tejido transferido y mayores complicaciones en comparación con pacientes más jóvenes, sólo hasta el 2016, Kun Hwang, publicó un metaanálisis con 3,303 pacientes en el que caracterizó las complicaciones de los colgajos con la edad y las comorbilidades. Se demostró que en general las complicaciones como infecciones, eventos tromboembólicos y/o pulmonares, sepsis y la tasa de mortalidad perioperatoria aumentan con la edad; sin embargo no fue posible demostrar disminución en el éxito del colgajo. Se determinó una tasa de complicaciones de 40.9% a los 60 años, 45.5% 70 años y 50% 80 años de edad. Es decir, los mayores de 65 años de edad tienen un factor agregado para el éxito del colgajo cuando las condiciones médicas preexistentes son excluidas (Nivel Evidencia III)^(2,3).

Ateroesclerosis

Los cambios vasculares arterioscleróticos, como la enfermedad coronaria o la enfermedad vascular periférica aumentan el riesgo de pérdida del colgajo libre, independientemente de la edad del paciente, poniendo en peligro significativo el éxito de la cirugía⁽⁴⁾.

Tabaquismo

Los efectos deletéreos del tabaquismo en la curación de heridas se han documentado ampliamente, demostrando que el cigarrillo incrementa el riesgo de necrosis de los colgajos y disminuye su viabilidad por oxigenación deficiente, vasoconstricción y aumento de radicales libres. Sin embargo, la controversia aún existe en cuanto a si es un factor independiente determinante en la permeabilidad de las anastomosis. En términos generales, se recomien-

da suspender el consumo de tabaco por lo menos cuatro semanas previas a la reconstrucción para disminuir la incidencia de complicaciones perioperatorias (Nivel Evidencia II/III)^(3,5).

Cuando hablamos de colgajos libres para mamas las tasas en fumadoras activas apoyan el incremento en infecciones, necrosis grasa, necrosis del colgajo y dehiscencia de las heridas (Nivel Evidencia II)⁽⁵⁾.

Diabetes

En análisis retrospectivos previos, se ha demostrado que los trastornos micro y macroangiopáticos asociados a la Diabetes Mellitus, se asocian a una mayor tasa de complicaciones (trombosis venosa, infecciones, hematomas, dehiscencia de heridas y aneurismas anastomosis) en transferencia de colgajos libres de cabeza y cuello, (Nivel Evidencia II). Aun así, los estudios también han demostrado que, a pesar de ser un factor de riesgo para el fracaso del colgajo, el beneficio de la reconstrucción es mayor, especialmente si se mantiene un adecuado control glicémico perioperatorio (< 110 mg/dl) se reduce la morbilidad. Glicemias > 200 mg/dl o HbA1c > 6.5% aumenta el riesgo de dehiscencia de heridas. (Nivel Evidencia I)^(3,5).

Obesidad

La frecuencia de complicaciones y fracasos de colgajos es más alta en pacientes obesos, por lo cual puede ser equívocamente visto como una contraindicación absoluta para la microcirugía. La obesidad impacta en la supervivencia de los colgajos de mama en particular en el TRAM pediculado y DIEP, con tasas de pérdidas más altas, retraso en la cicatrización, necrosis, aumento de seromas y mayor riesgo de complicaciones en el sitio donante. (Nivel Evidencia III)^(5,6).

Kroll et al, revisó 854 pacientes obesos que se sometieron a reconstrucción con colgajos libres y se evidenció que presentan el doble de probabilidades de fracaso del colgajo (Nivel Evidencia II)⁽⁶⁾.

Anemia

Múltiples estudios han demostrado que la asociación entre reconstrucción mamaria con colgajos libres y transfusión sanguínea, se asocia a estancias hospitalarias prolongadas, aumento del riesgo de trombosis y mayores complicaciones perioperatorias; sugiriendo por lo tanto transfundir a los pacientes con hemoglobina por debajo de 7 g/dl, hematocrito entre 25-30% y/o pacientes sintomáticos (Nivel Evidencia III)^(5,7).

Profilaxis antibiótica

Los pacientes deben de recibir antibióticos prequirúrgicos una hora antes de la incisión quirúrgica y deben suspenderse dentro de las 24 horas posteriores a la cirugía⁽³⁾.

Profilaxis antitrombótica

La profilaxis antitrombótica farmacológica, o bien, la compresión neumática intermitente son obligatorias, ya sea con heparinas no fraccionadas o heparinas de bajo peso molecular. Adicionalmente no se aconseja el uso de dextrano como tromboprofilaxis (Nivel Evidencia III)⁽⁷⁾.

Enfermedad sistémica

En cuanto a la clase funcional, el porcentaje de complicaciones en pacientes ASA III es del 48%, en comparación con un 15% en pacientes ASA I. (Nivel Evidencia II)^(5,3).

La insuficiencia renal crónica con creatinina > 1.6 mg/dl es una contraindicación relativa para realizar un colgajo libre, ya que el 52% de los pacientes sufre alguna complicación dentro del primer año de la cirugía, y sólo el 55% de las reconstrucciones son exitosas. (Nivel de Evidencia III)⁽³⁾.

Se ha demostrado que pacientes con antibioticoterapia prolongada, heridas con cultivos positivos, antecedente de osteomielitis crónica y fracaso en la extubación durante el transoperatorio son factores de riesgo para una mayor frecuencia de complicaciones y compromiso de la viabilidad de los colgajos.

Radioterapia

Muchos estudios han demostrado que el tratamiento previo con radioterapia no incrementa la incidencia de complicaciones del colgajo, pero sí se ha descrito mayor riesgo de dehiscencia de la herida en los DIEP bilaterales (Nivel Evidencia II)⁽⁵⁾.

Hipercoagulabilidad

Pacientes programados para colgajos libres con alguna condición procoagulante, deben ser valorados por el hematólogo antes de la cirugía con el fin de emitir recomendaciones prequirúrgicas y un régimen adecuado de anticoagulación postoperatoria. Un recuento plaquetario por arriba de 300,000/µl y trombofilia son factores de riesgo para el fracaso del colgajo. (Nivel Evidencia III)⁽⁵⁾.

MANEJO TRANSANESTÉSICO

Los objetivos principales para el anestesiólogo deben ser: mantener una perfusión óptima del colgajo, con aumento del

flujo sanguíneo, conservar en lo posible la normotermia, prevenir la vasoconstricción periférica, evitar edema del colgajo y tener glicemias adecuadas⁽⁵⁾.

Normotermia

En varios estudios el mantenimiento de la normotermia, ha demostrado reducción del sangrado, días de hospitalización y complicaciones cardiovasculares (Nivel Evidencia I/II). Se considera una temperatura óptima para este tipo de cirugías de 36.2 °C y nunca por debajo de 35°C y por encima de 37.5°C pone en riesgo el colgajo (Nivel Evidencia II)^(7,8).

Líquidos intravenosos

La aparición de edema en el colgajo por lesión en el glicocáliz endotelial, así como de complicaciones médicas, está asociado a volúmenes elevados de cristaloides > 130 ml/Kg/día (> 5.4 ml/Kg/h) o 7 L intraoperatorio (Nivel Evidencia II). Por lo tanto; el manejo ideal de cristaloides debe de ser entre 3.5-6 ml/Kg/h en las primeras 24 horas^(5,7,9).

Técnica anestésica

Después de la evaluación preoperatoria, el anestesiólogo puede formular el plan anestésico, que si bien no evita posibles complicaciones, sí las minimiza. El plan anestésico dependerá de las comorbilidades y los objetivos planteados para el procedimiento, dichos procedimientos son notoriamente prolongados, una anestesia general es una buena elección en microcirugía, puede ser por supuesto, combinada con anestesia regional. Debido a la falta de recomendaciones basadas en la evidencia, el plan anestésico se basa en las consideraciones fisiopatológicas que se presentan, ya que los colgajos pueden fallar incluso en las manos más experimentadas.

Se ha demostrado que el flujo sanguíneo de un colgajo libre disminuye aproximadamente a la mitad de los valores previos a la transferencia durante las primeras 6-12 horas después de la cirugía, por lo que cualquier reducción adicional en el flujo empeora su pronóstico; incluso con anastomosis permeables.

Los datos de los que se dispone favorecen el uso de Sevo-fluorane, ya que ejerce efectos protectores sobre el endotelio y reduce el coeficiente de filtración capilar, (disminuir el edema del colgajo) (Nivel Evidencia III)⁽⁷⁾.

La anestesia total intravenosa (ATIV) se ha asociado a menores complicaciones pulmonares (60%) comparada con la anestesia general balanceada en cirugías de colgajo libre de cabeza y cuello, además de disminución en los requerimientos de líquidos transoperatorios en los pacientes con ATIV. El propofol tiene un papel central en la ATIV, además de mantener las resistencias vasculares, se ha sugerido que modula la

respuesta inflamatoria sistémica y atenúa la lesión de las células endoteliales inducidas por endotoxinas. Aunque algunos investigadores pueden estar preocupados por la posibilidad de una acidosis metabólica después del uso prolongado del propofol (síndrome postinfusión de propofol) que causaría daño a la anastomosis, se ha visto con perfusiones mayores de 48 horas⁽¹⁰⁾.

El uso de anestesia regional para colgajos libres de extremidades inferiores y en reimplantes de dígitos es benéfica (Nivel evidencia II y I respectivamente). Los estudios sugieren un aumento en el flujo sanguíneo (vasodilatación), reducen el vasoespasmo y la incidencia de trombosis venosa profunda, proporciona analgesia lo que conlleva a una recuperación acelerada, sin aumentar el riesgo de trombosis del colgajo; sin embargo, la inestabilidad hemodinámica asociada con anestesia regional es un factor de riesgo para el fracaso de los colgajos. En ocasiones el uso exclusivo de anestesia regional no es posible, aunque, cada vez sea más segura con el apoyo de USG. Habitualmente los pacientes postoperados de colgajos requieren en el postoperatorio la aplicación de anticoagulación, un catéter peridural para analgesia postoperatoria; puede causar preocupaciones cuando queremos retirarlo, para evitar dicho dilema, se debe considerar el retiro del catéter en el postoperatorio inmediato o bien la aplicación de dosis única subaracnoidea o peridural^(7,11-13).

Kim y colaboradores observan una correlación entre el tiempo anestésico prolongado con el incremento de la tasa de transfusiones postoperatorias; mayor riesgo de infección postoperatoria, lesión pulmonar aguda, trombosis venosa profunda, hipotermia, compresión nerviosa, síndrome compartamental, rabdomiólisis y cambios líquidos/electrolitos, todo esto incrementa la morbilidad y mortalidad perioperatoria a 30 días, prolonga la estancia hospitalaria e incrementa la tasa de reintervenciones^(14,15).

Vasopresores

Mientras no existan estudios con suficiente evidencia sobre el impacto que tiene el uso de vasopresores en el colgajo, se recomienda evitar su uso. A menos que la situación clínica del paciente así lo amerite. Considerar la administración de norepinefrina y dobutamina para la hipotensión después de transferencia del colgajo, la epinefrina y la dopexamina deben ser evitadas (Nivel Evidencia II)^(7,9).

Vasodilatadores tópicos

La lidocaína tópica 4% durante y después de la cirugía, en dosis bajas, mejoró el flujo sanguíneo en pacientes con vasoespasmo persistente. (Nivel Evidencia 4)⁽⁹⁾.

REFERENCIAS

1. Rand A, Ayoub M, Meyer-Frießem CH, et al. Anesthesia management in microsurgical reconstructions. *Anaesthesist*. August 201; Published online: DOI: 10.1007/s00101-017-0349-6.
2. Hwang K, Lee JP, Yoo SY, Kim H. The relationships of comorbidities and old age with postoperative complications of head and neck free flaps: a review, *British Journal of Plastic Surgery* 2016; Published online DOI: 10.1016/j.bjps.2016.08.018.
3. Hand WR, McSwain JR, McEvoy MD, et al. Characteristics and intraoperative treatments associated with head and neck free tissue transfer complications and failures. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015;152:480-487.
4. Kenneth L Fan, et al. Evidence to Support Controversy in Microsurgery. *Plast Reconstr Surg*. 2015;135:595e-608e.
5. Khan MN, Russo J, Spivack J, et al. Association of body mass index with infectious complications in free tissue transfer for head and neck reconstructive surgery. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;143:574-579.
6. Roechl K, Mahabir R: A practical guide to free tissue transfer. *Plast. Reconstr Surg*. July 2013; 132: 147 – 158e
7. Adams J, Charlton P. Anaesthesia for microvascular free tissue transfer. *British Journal of anaesthesia*. 2003;3:33-37.
8. Motakef S, et al. Emerging paradigms in perioperative management for microsurgical free tissue transfer: Review of the literature and Evidence-Based guidelines. *Plast Reconstr Surg*. 2015;135:290-299.
9. Chang YT, et al. Differences between total intravenous anesthesia and inhalation anesthesia in free flap surgery of head and neck cancer. *Plos One*. 2016; Published online; DOI:10.1371/journal.pone.0147713.g001.
10. Kim A, et al. Regional anesthesia alone for pediatric free flaps. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery*. July 2015; Published online; DOI: 10.1016/j.bjps.2015.02.019.
11. Jayaram K, et al. Evaluation of the effect of regional anaesthesia on microvascular free flaps. *Turk J Anaesthesiol Reanim*. 2018;46:441-6.
12. Kim B, et al. Anesthesia duration as an independent risk factor for postoperative complications in free flap surgery: A review of 1,305 surgical cases. *J Reconstr Microsurg*. 2014;30:217-226.
13. Brady J, et al. Association of anesthesia duration with complications after microvascular reconstruction of the head and neck. *JAMA Facial Plastic Surgery*, October 2017; Published online; DOI:10.1001/jamafacial.2017.1607.
14. Lou F, et al. Epidural combined with general anesthesia versus general anesthesia alone in patients undergoing free flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2016;137:502e-509e.
15. Motakef S, et al. Perioperative management for microsurgical free tissue transfer: Survey of current practices with a comparison to the literature. *J Reconstr Microsurg*. 2015;31:355-363.