

ANESTESIA EN REIMPLANTE DE MANO

*DR. RUBÉN VALDESPÍN PÉREZ

*DR. PEDRO HERNÁNDEZ FAVELA

RESUMEN

Se informan cinco casos de reimplante de mano efectuados en el Hospital de Traumatología y Ortopedia del CMN del IMSS.

El método anestésico usado fue bloqueo epidural cervical continuo. Se anotan las razones para su elección en primera instancia sobre otros métodos anestésicos.

Se describe la técnica y se mencionan los lineamientos generales para el tratamiento anestésico en este tipo de intervenciones.

SUMMARY

We present here, five cases of reimplantation of amputated hands performed in the Hospital de Traumatología y Ortopedia del CMN del IMSS.

The anaesthetic method used was continuous epidural cervical blockade, enunciating the reasons for its choice on first instance over other anaesthetic methods.

We described the technique and made reference of general measures for the anaesthetic management in this kind of surgical interventions.

INTRODUCCIÓN

La pérdida de una extremidad significa un grado importante de invalidez, que implica la aparición de problemas de orden psicológico y socioeconómico en el paciente que la padece.

Entre las soluciones posibles a este problema, ocupan lugar preponderante las prótesis y programas de rehabilitación. Sin embargo, la

restitución de la función es parcial y por lo general persisten los problemas en el ámbito psicológico.

Con el advenimiento de los progresos técnicos y científicos en el campo de la medicina, recientemente se ha intentado, con resultados cada vez más promisorios, el reimplante de extremidades. Esto requiere equipo humano bien capacitado, en el que el médico anestesiólogo ocupa un lugar decisivo. Para su mejor desem-

*Anestesiólogo del Servicio de Urgencias del Hospital de Traumatología y Ortopedia del Centro Médico Nacional, IMSS. México, D.F.

peño es necesario el conocimiento de la necesidades de las técnicas quirúrgicas, así como de las condiciones del paciente para el planteamiento de sus objetivos.

Debe hacerse notar que dichos procedimientos quirúrgicos se efectúan en su totalidad con carácter de urgencia, lo que implica situaciones especiales para la elección del método anestésico.

En este trabajo se informan cinco casos en los que se efectuó reimplante de mano en el Hospital de Traumatología y Ortopedia del CMN del IMSS, mencionando los métodos anestésicos usados en ellos.

CASOS CLÍNICOS

Caso 1. Paciente de sexo masculino, de 37 años de edad, quien tuvo amputación del miembro superior izquierdo a nivel del tercio medio del antebrazo; acudió al Servicio de Urgencias del Hospital y ahí se valoraron sus lesiones. Se decidió efectuar reimplante de la extremidad amputada. Durante el preoperatorio inmediato se encontraba con signos vitales estables, refiriendo ingesta de alimentos dos horas antes del accidente. El resto del historial clínico sin importancia, el riesgo AQ establecido fue grado I (ASA).

Se decidió usar anestesia regional mediante bloqueo epidural cervical continuo, efectuando la punción a nivel de C6-C7, aplicando una dosis inicial de lidocaína al dos por ciento con adrenalina de 200 miligramos por el catéter epidural; las dosis subsecuentes administradas fueron de lidocaína al uno por ciento 70 mg. (cinco dosis). El tiempo anestésico quirúrgico fue de seis horas, la anestesia regional fue suplementada con sedación con diazepam endovenosos y dosis fraccionadas de fentanyl.

La hemorragia durante el transoperatorio fue calculada en 2500 c.c. y se transfundieron 1800 c.c. de sangre total, además de soluciones Hartman 800 c.c.; haemacel, 500 c.c.; dextrosa 5%, 500 c.c.; dextrán BPM, 1200 c.c. Al término de la intervención el paciente fue trasladado a la UCI, donde se continuó la administración de lidocaína al uno por ciento por el catéter epidural (70 mg. cada seis horas), iniciándose la administración de antiagregantes plaquetarios (dipiridamol, ácido acetilsalicílico, dextrán y antibióticos), el catéter epidural fue retirado cuatro días después de la intervención, siendo el resto de la evolución postoperatoria satisfactoria. Un mes después se efectuó un segundo tiempo quirúrgico (tenorrafias, neurorrafias) de nuevo con bloqueo peridural cervical continuo simultáneamente con bloqueo epidural lumbar para toma de injertos nerviosos de miembros inferiores.

Caso 2. Paciente de sexo masculino, de 24 años de edad, que tuvo amputación del miembro superior izquierdo a nivel del tercio inferior de antebrazo; se decidió efectuar reimplante de la extremidad amputada; antes de la cirugía el paciente se encontraba con constantes vitales estables, refiriendo ingesta de alimentos tres horas antes. El riesgo AQ establecido fue grado I (ASA) el método anestésico usado fue bloqueo epidural cervical continuo, efectuándose punción a nivel de C7-D1; la dosis total de lidocaína al dos por ciento con adrenalina usada fue de 650 mg. fraccionada en un lapso de 6.10 horas. La anestesia regional fue suplementada con neuroleptoanalgesia. Al manifestar incomodidad el paciente, el acto quirúrgico fue continuado con anestesia general balanceada con halotano como agente anestésico de mantenimiento y fentanyl en dosis fraccionada durante 5.40 horas. La hemorragia durante transoperatorio se calculó en 1500 c.c.; se restituyó con sangre total. Al término de la intervención el paciente fue trasladado a la UCI, donde se continuó la administración de lidocaína por el catéter epidural, el que se retiró al cuarto día de postoperatorio.

Caso 3. Paciente de sexo masculino de 23 años de edad, con amputación del miembro superior izquierdo a nivel de muñeca. Después de evaluar sus lesiones, se decidió efectuar reimplante de la mano. Sin antecedentes de importancia, el paciente refirió ingesta de alimentos antes del accidente. Sus constantes vitales se conservaron estables durante el preoperatorio; el riesgo AQ establecido fue grado I. Se usó bloqueo epidural cervical continuo, efectuándose punción a nivel de C7-D1 con dosis total de lidocaína al dos por ciento, con adrenalina de 300 mg. fraccionadas en un lapso de cinco horas. La anestesia fue suplementada con sedación a base de benzodiacepínicos inicialmente y neuroleptoanalgesia después.

Los signos vitales se conservaron estables durante el transanestésico. La hemorragia transoperatoria se calculó en 1200 c.c.; se transfundieron 800 c.c. de sangre total y 2000 c.c. de Hartman; al término de la cirugía el paciente fue trasladado a la UCI; el menor tiempo quirúrgico registrado en esta intervención fue debido a que la amputación del miembro fue parcial (dos tercera partes) siendo menor el número efectuado de anastomosis microvasculares para conservar la integridad del miembro.

Caso 4. Paciente de sexo masculino, de 27 años de edad, con amputación de segundo y quinto dedos de la mano derecha a nivel de falange proximal; se decidió después de valorar las lesiones, efectuar reimplante de dígitos, el

método anestésico usado fue bloqueo epidural cervical continuo a nivel de C7-D1; se usó una dosis total de lidocaína al 1.5 por ciento con adrenalina de 800 mg. en un lapso de 12 horas. La anestesia fue suplementada con neuroleptoanalgesia, los signos vitales se conservaron sin alteraciones durante el transoperatorio. Se efectuó osteosíntesis de los dedos, pero las anastomosis vasculares no fueron posibles debido a la gran vasoconstricción existente.

Caso 5. Paciente de sexo masculino, de 40 años de edad, con amputación de miembro superior derecho a nivel de la unión del tercio medio e inferior del brazo. Se decidió el reimplante de la extremidad amputada. Los signos vitales se conservaron estables durante el preoperatorio. Refirió ingesta de alimentos antes del accidente. El RAQ establecido fue grado I.

Se usó bloqueo epidural cervical continuo efectuando punción a nivel de C7-D1 con una dosis total de lidocaína al 1.5 por ciento con adrenalina de 350 mg. fraccionados en un lapso de 5.30 horas. La anestesia regional fue suplementada con neuroleptoanalgesia. Ulteriormente y debido a la necesidad de injertos de safena, se continuó la intervención con anestesia general balanceada, usando como agentes de mantenimiento halotano y fentanyl en dosis fraccionadas por un lapso de 3.30 horas. Los signos vitales se conservaron estables durante el transoperatorio; la hemorragia calculada fue de 2500 c.c.; se restituyeron 1800 c.c. de sangre total y se perfundieron además 1000 c.c. de haemacel y 3000 c.c. de Hartman; la administración de antiagregantes plaquetarios (dipiridamol) se empezó durante el transoperatorio; al término de la intervención el paciente fue trasladado a la UCI y se retiró el catéter epidural 24 horas después.

TÉCNICA DEL BLOQUEO EPIDURAL CERVICAL

Se coloca al paciente en decúbito lateral con la cabeza en flexión forzada sobre una almohadilla, tratando de situar la extremidad lesionada en la parte inferior para aprovechar el efecto de la gravedad en la distribución del anestésico en el espacio epidural.⁵

Se efectúa asepsia escrupulosa de la región y se procede a localizar la apófisis espinal de la séptima vértebra cervical infiltrando piel y tejidos subyacentes con anestésico local en el espacio entre C6-C7 o C7-D1, siendo éste el usado preferentemente por la menor dificultad técnica para el acceso del espacio epidural.^{8,9}

Mediante la técnica de la gota pendiente de Gutiérrez con una aguja de Touhy,¹⁷ se llega al espacio epidural y se introduce un catéter de

polietileno tres a cuatro centímetros en dicho espacio, para retirar después la aguja y fijar el catéter a la piel. A continuación se administra la solución anestésica (lidocaína al dos por ciento con adrenalina generalmente) seis a siete ml. iniciales por el catéter.

El tiempo de latencia es variable con promedio de ocho minutos; una vez establecido el bloqueo, se coloca al paciente en decúbito supino y se valora la extensión.

Una variante de la técnica consiste en efectuar la punción colocando al paciente sentado con flexión forzada de la cabeza, refiriendo algunos autores mayor facilidad para el acceso del espacio epidural en esta posición.⁸ La preferencia de la técnica de Gutiérrez sobre otras obedece a lo descrito por Bromage de la existencia de mayor presión negativa epidural en la región cervicotorácica. Aunque la existencia de falsas negativas con la técnica puede atribuirse a la falta de consistencia de los tejidos, así como al menor tamaño del espacio epidural en la región cervical (1.0 a 1.5 mm.) comparativamente con la región lumbar. (5.0 a 6.0 mm.).^{7,8,9}

La técnica del bloqueo epidural cervical no es nueva, se usó desde hace aproximadamente 50 años para el tratamiento de neuralgias cervicobraquiales, siendo Takao Okuda en 1975 el primero en describir el uso del método en cirugía microvascular para el reimplante de dedos y manos.⁹

Desafortunadamente la aplicación de la técnica está limitada por la habilidad y experiencia del anestesiólogo con ésta. La regla de que sólo los anestesiólogos técnicamente experimentados deban efectuar punciones epidurales por arriba de la terminación de la médula, parece ser sumamente estricta, pero es fundamental para la buena práctica y conservación de la reputación de la analgesia epidural como una técnica segura.⁸

COMENTARIOS

La mayoría de las experiencias anestésicas en reimplante de extremidades se habían obtenido de modo esporádico y como cirugía de urgencia.⁶

Con el advenimiento de nuevas técnicas de cirugía microvascular, así como la capacitación de personal médico en este campo, además de las innovaciones técnicas, con frecuencia creciente aparece este tipo de situaciones. De ahí la necesidad de normar el criterio para el tratamiento anestésico para la cirugía microvascular en reimplante de extremidades.

El paciente promedio seleccionado para reimplante de extremidad se encuentra en bue-

nas condiciones físicas; su edad varía de la segunda a la cuarta décadas de la vida, predominante el sexo masculino debido a la índole ocupacional causante de accidentes.

Por lo general la pérdida sanguínea previa a la cirugía no es grande y no se requiere una transfusión preoperatoria. La administración de soluciones se inicia por sistema.

La valoración preoperatoria es clínica y la medicación con drogas puede administrarse u omitirse según el estado del paciente (ansiedad y dolor).²

Los requerimientos anestésicos del cirujano son los siguientes:

1. Campo operatorio completamente inmóvil.

2. Paciente sin dolor o incomodidad.

3. Estado circulatorio estable con balance hidroelectrolítico en límites normales.

Estos requerimientos pueden ser proporcionados con:

1. Anestesia general.

2. Anestesia regional suplementada con sedación (neuroleptoanalgesia).¹

La anestesia general consiste generalmente en la técnica balanceada convencional, con inducción mediante un agente endovenoso seguida de intubación bucotraqueal y mantenimiento con O₂ o mezcla gaseosa de O₂-N₂O, así como un agente anestésico inhalatorio y agentes endovenosos (generalmente morfínicos). El halotano debe evitarse de ser posible por la capacidad de este agente de producir temblor y espasmos musculares durante el postoperatorio que pueden comprometer la integridad de las delicadas suturas de las anastomosis vasculares.³

La anestesia regional consiste en bloqueos del plexo braquial, vía axilar, supraclavicular, o bloqueo epidural cervical, este último constituye la técnica elegida en los casos clínicos descritos.^{1, 2, 3, 6}

Las ventajas de la anestesia regional sobre la anestesia general en estos casos son las siguientes:

1. Los pacientes con ingesta de alimentos antes de la cirugía pueden ser anestesiados con menor peligro de broncoaspiración.

2. Muchas complicaciones inherentes a la anestesia general por tiempo prolongado son evitadas.

3. Se obtiene el efecto benéfico de la vasodilatación periférica durante la duración del bloqueo, lo que aumenta la perfusión, efecto deseable en las anastomosis vasculares.³

Por lo general la anestesia regional es suplementada con neuroleptoanalgesia o sedación con benzodiacepínicos, lo que elimina en gran parte la incomodidad del paciente, ya que

permanecerá en decúbito, inmóvil durante varias horas. Siendo además necesaria la completa inmovilidad, ya que pequeños movimientos distantes del lugar quirúrgico se convierten en grandes movimientos en el campo operatorio.

Debido a la depresión respiratoria de grado variable consecuente al uso de neuroleptoanalgesia, se recomienda usar O₂ por catéter nasal para evitar la hipoxia, que por sí misma puede aumentar la incomodidad del paciente.^{2, 4}

Cuando el paciente, debido al tiempo prolongado de la cirugía, manifiesta incomodidad o la duración del bloqueo es insuficiente y un bloqueo subsecuente es técnicamente difícil, la cirugía debe ser completada con anestesia general balanceada.

Control por monitor

El control del paciente para cirugía microvascular debe ser extensivo por la duración del procedimiento.

La tensión arterial usualmente se registra por métodos indirectos de auscultación, el control electrocardiográfico debe ser continuo. La temperatura puede ser medida por el catéter rectal, debiendo evitar la pérdida excesiva de calor en prevención de la aparición de calosfríos durante la cirugía y el periodo de recuperación, ya que el temblor puede dificultar la cirugía microscópica y en la recuperación poner en peligro las anastomosis microvasculares.

La cuantificación de gases sanguíneos, pH y estado ácido-base, es deseable si se combina la anestesia regional con neuroleptoanalgesia, ya que una hipoventilación prolongada puede relacionarse con estas técnicas. El gasto urinario debe ser registrado mediante una sonda vesical colocada en condiciones estériles para evitar la distensión de la vejiga que puede ocurrir en operaciones prolongadas minimizando así una posible fuente de irritación para el paciente.²

Pérdidas sanguíneas y aporte de líquidos

El requerimiento de líquidos debe orientarse a la restitución de las pérdidas y a la conservación del equilibrio hidroelectrolítico, excepto cuando es requerida una transfusión sanguínea. Las pérdidas sanguíneas pueden ser difíciles de calcular en un lapso prolongado, pudiendo ser variables e infravaloradas en ocasiones. Al probar las anastomosis vasculares la hemostasia no está siempre totalmente asegurada, lo que puede conducir a aumentar la hemorragia.

El uso de torniquete neumático durante la fase exploratoria de la cirugía puede disminuir las pérdidas sanguíneas, pero de ocurrir éstas, la restitución debe efectuarse con sangre total.

Otros métodos operatorios

Deben usarse métodos tendientes a evitar las trombosis venosas como masajes y medias elásticas, no es recomendable el uso profiláctico de heparina por el peligro potencial de hemorragia y producción de hematomas; su uso debe limitarse el reimplante de dígitos después de 24 horas de postoperatorio y una vez sellada la herida.¹

Tratamiento postoperatorio

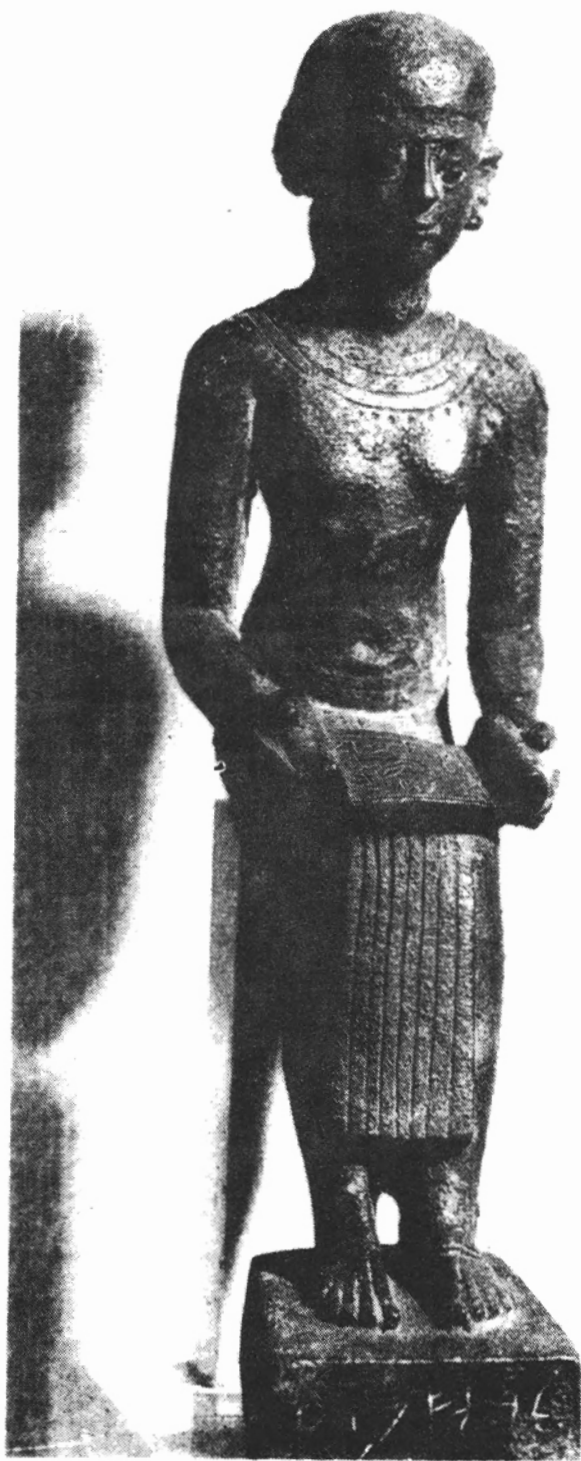
La fase postoperatoria inmediata tiene pocos problemas con anestesia regional, pero después de anestesia general debe procurarse al final, que el paciente se encuentre lo bastan-

te tranquilo para transferirlo con la parte traumatizada en la posición deseada hasta su lecho. Para instituir inmediatamente la administración de antiagregantes plaquetarios (aspirina, diltiridamol, dextrán, BPM).

Estos pacientes en ocasiones requieren operaciones subsecuentes para exploración y revascularización que pueden ser de igual o mayor duración que el procedimiento quirúrgico inicial, repitiendo métodos anestésicos semejantes. Las complicaciones pueden aparecer en estas anestesis subsecuentes; existe predisposición a infecciones del aparato respiratorio e incremento del problema de trombosis venosas.²

REFERENCIAS

1. PHELPS, D.B.; LILLA, J.A.; BOWICK, J.A.: *Common problems in clinical replantation and revascularization in the replantation of amputated digits and hands*. Clin. Orth. and Related Research. 133:106, 1978.
2. WEILAND, A.J.; VILLAREAL, R.A. ET AL: *Replantation of digits and hands: Analysis of surgical techniques and functional results in 71 patients with 86 replantations*. Clin. Orth. and Related Research. 133:195, 1978.
3. SANTOS TREJO, E.; MIJANGOS, L.D.: *Bloqueo peridural cervicobraquilo torácico en cirugía de mama, cuello y miembros torácicos*. Rev. Anest. AMERA. 4:1977, 147.
4. GÓMEZ CORREA, L.; FLORES IZQUIERDO, G.: *Reimplante de mano*. En: *Cirugía de mano*. Subdirección Gral. Médica, IMSS. México 1979. Pág. 271.
5. COLLINS, V.J.: *Anestesia epidural*. En: *Anestesiología*. Edit. Interamericana. Mex. D.F. 1969. Pág. 479.
6. BROMAGE, Ph. R.: *Surgical applications*. En: *Epidural analgesia*. W.B. Saunders Company. Philadelphia. U.S.A. 1978, Pág. 471.
7. OKUDA, T.: *Clinical assessment of cervical epidural block*. En: *Memorias del 6o. Congreso Mundial de Anestesiología*. México, D.F. 1975. Pág. 317.



Estatuilla en bronce que representa a Imhotep, médico-arquitecto del faraón fundador de la III dinastía, Zoser, Museo del Louvre, París.