

**ANESTESIA EPIDURAL CON CATÉTER
EN LA PRÓTESIS TOTAL DE RODILLA.
PRESENTACIÓN DE UN CASO.**

**Autores: Dres.Sarah Pías Solís, Guillermo Armas
Pedrosa **.**

**Hospital Provincial Docente Manuel Ascunce Doménech.
Camaguey.**

* Especialista de 1er. Grado de Anestesiología y Reanimación. Profesora
Instructora. Hospital Provincial Docente Manuel Ascunce Doménech.
Camaguey.

** Especialista de 1er. Grado de Anestesiología y Reanimación. Profesor
Instructor. Hospital Provincial Docente Manuel Ascunce Doménech.
Camaguey.

RESUMEN:

Introducción: La artroplastia total de rodilla es un procedimiento quirúrgico con el objetivo de extirpar una articulación enferma o lesionada de la rodilla e insertar una articulación artificial. **Objetivos:** identificar las ventajas que ofrece la anestesia epidural continua en este tipo de cirugía ortopédica, así como la relación entre la anestesia general y la regional con la aparición de complicaciones postoperatorias. **Material y Método:** Se describe una paciente femenina de 68 años de edad, que ingresó en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial Manuel Ascunce Doménech de Camaguey con el diagnóstico de osteoartritis de rodilla izquierda para la realización de una artroplastia total de la misma. **Desarrollo:** Se presentaron los resultados de la conducción de la anestesia en un paciente para la inserción de una prótesis total de rodilla. **Conclusiones:** se valoró la relación entre la anestesia general y regional y la aparición de posibles complicaciones en el postoperatorio.

Palabras claves: Anestesia epidural. Artroplastia total de rodilla. Complicaciones. Ventajas.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades del sistema ostiomioarticular constituyen una de las causas más frecuentes de invalidez que no le permiten disfrutar, a quienes la padecen, de una vida plena y útil, tanto en lo personal, como en el entorno familiar y laboral. La corrección de estas enfermedades posibilita recuperar las capacidades y disfrutar de una vida plena ¹.

El reemplazo total de rodilla es un procedimiento quirúrgico para extirpar una articulación enferma o lesionada de la rodilla y para insertar una articulación artificial. Es una opción para tratar una rodilla lesionada cuando el dolor o la rigidez limitan las actividades normales y no se alivian con otras medidas, tales como el descanso, los medicamentos o la terapia física ¹.

Un grupo, pequeño en porcentaje, está constituido por pacientes más jóvenes que padecen de Poliartritis reumatoidea. Sin embargo, los pacientes artrósicos, mayores de 65 años, portadores de una patología crónica dolorosa invalidante, con insuficiencias ocultas a la clínica y que consumen una irregular multifarmacia son los que predominan para la realización de este proceder quirúrgico ².

El enfoque anestésico está dirigido desde la consulta prequirúrgica a disminuir la morbimortalidad del procedimiento, identificar las enfermedades coexistentes, diagnosticar cualquier foco de infección intercurrente, fortalecer la relación médico- paciente –familia informándoles los posibles riesgos médicos y complicaciones perioperatorias. Además de tener en cuenta de que existe un componente ansioso y aflictivo en estos pacientes cuya invalidez ha postergado sus expectativas y planes vitales, manteniendo en algunos casos

severos la dependencia total de su diario vivir. Padecen y deben ser tratados comprendiendo esta angustiosa situación ³.

Alejandro Corujo ² plantea que en comparación con la anestesia general la anestesia regional, como el bloqueo epidural lumbar con catéter, constituye ser la técnica de elección para la cirugía de la artroplastia total de rodilla. Con esta técnica, el tiempo de bloqueo está acorde con el quirúrgico (de 90-120 minutos), la analgesia y la relajación muscular son excelentes, por si misma disminuye la incidencia de trombosis venosa profunda y trombo embolismo pulmonar, se puede lograr un campo quirúrgico exangüe, está mejor preservada la función mental en los pacientes ancianos, menor interacción farmacológica, además de ofrecerán control analgésico de calidad en el postoperatorio, con menores índices de hipoxemia y favorecer la movilización temprana de los enfermos .

Fue objetivo de nuestra investigación identificar las ventajas que ofrece la anestesia epidural continua en este tipo de cirugía ortopédica, así como la relación entre la anestesia general y la regional con la aparición de complicaciones postoperatorias.

CONDUCTA ANESTÉSICA

Paciente femenina de 68 años de edad, ocupación ama de casa, que ingresa en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial Manuel Ascunce Doménech de Camaguey con el diagnóstico de osteoartritis de rodilla izquierda para la realización de una artroplastia total de la misma.

Al ser llenado el protocolo de anestesia encontramos como aspecto significativo, que la paciente tiene antecedentes de hipertensión arterial, para lo cual llevaba tratamiento con nifedipina 1 tableta cada 8 horas e Hidroclorotiazida 1 tableta cada 12 horas, en ella se había aplicado anestesia peridural para realizar operación cesárea sin complicaciones, no refirió alergia a ningún medicamento ni hábitos tóxicos. Compensada desde el punto de vista cardiovascular en el preoperatorio mediato, con clasificación ASA II y riesgo quirúrgico regular se decidió indicar anestesia peridural con catéter para realizar el proceder antes mencionado.

En el preoperatorio inmediato se dispuso de una vía venosa periférica de grueso calibre con bránula No. 14, a través de la cual se administró los fármacos de premedicación como 5 mg de midazolam y 20 mg de benadrilina.

Se realizó método anestésico regional, mediante la técnica de anestesia epidural intermitente con catéter. Previamente se monitorizó los parámetros cardiovasculares constatándose cifras tensionales de 130/90mmhg, frecuencia cardiaca de 72L/min. y un trazado electrocardiográfico de DII en el monitor que mostró ritmo sinusal.

Antes de instaurar el bloqueo se procedió a la infusión de 1000ml de una solución hidroelectrolítica equilibrada como lo es el Ringer Lactato para reducir

la incidencia de hipotensión arterial secundaria al bloqueo simpático. Posteriormente se colocó a la paciente en posición sentada en la mesa quirúrgica para efectuar el proceder anestésico. Se aplica asepsia y antisepsia con Hibitane Alcohólico en la región dorsolumbosacra. Se infiltró la piel y tejidos profundos en forma de habón cutáneo con Lidocaína al 2% en el espacio intervertebral L2-L3 para proporcionar bloqueo epidural lumbar con trocar de Tohuy No.17, mediante la técnica de la pérdida de resistencia y posterior colocación del catéter en dirección caudal 3 cm. ⁴.

Una vez colocado tanto el trocar como el catéter, se descartó la posibilidad de aspiración de sangre o LCR. Antes de inyectar la primera dosis y las siguientes. Se administró como dosis de prueba la Bupivacaína al 0.5% 3 ml más Epinefrina al 1:200 000, con el objetivo de diagnosticar una punción dural o intravascular accidental ^{2,4}.

Luego de realizado el proceder se colocó a la paciente en decúbito supino, posición indicada para llevar a cabo la artroplastia total de rodilla, que en este caso fue la rodilla izquierda ⁴.

A los 5 minutos de administrada la dosis de prueba proporcionando un resultado negativo, se administró el resto de la dosis de la bupivacaína al 0.5% hasta completar un total de 100mg a través del catéter epidural, además de fentanilo 100mcg para potenciar la analgesia intraoperatoria ².

Se monitorizó durante el intraoperatorio la tensión arterial no invasiva y frecuencia cardiaca (FC) cada 5 minutos, el electrocardiograma (EKG) en la derivación DII, saturación arterial de oxígeno (Sao₂), diuresis y pérdidas hemáticas ².

La paciente mantuvo estabilidad cardiovascular, con buena mecánica ventilatoria a través de ventilación espontánea apoyada con O₂ por catéter nasal a 4 litros por minutos, Sao₂ que osciló entre 98-100%, buen ritmo diurético para tiempo operatorio de 2 horas y 30 minutos. Se observó campo quirúrgico exangüe sin colocación de isquemia.

Se utilizaron como soluciones de reemplazo la Solución Salina al 0.9 %, Ringer Lactato y Dextrán 40 para un total de 1500ml.

La terapia antimicrobiana se llevó a cabo durante el perioperatorio con cefazolina y la tromboprofilaxis se logró con fraxiheparina 0.6ml 10 horas antes de la cirugía , repitiéndose la dosis a las 12 horas después de la misma, continuando cada 12 horas durante el postoperatorio mediato.

El control hemodinámico, de la temperatura, del medio interno, de la tromboprofilaxis y el control analgésico fueron las guías sobre las que apuntaron nuestras intenciones terapéuticas, pasado el momento de la cirugía. Este periodo de tiempo impone una vigilancia estricta del paciente, pues las complicaciones graves son 3 veces más frecuentes entre el 1ro. Y 7mo. día, que el mismo día de la intervención. El control analgésico se llevó a cabo durante las primeras 72 horas, a través de la administración de bupivacaína al 0.5 % 3ml más fentanilo 100mcg por el catéter epidural, inicialmente cada 4 horas y luego cada 6- 8 horas, no solo por el mejor confort del paciente, sino además para favorecer la recuperación funcional y la fisioterapia precoz en forma eficiente ².

DISCUSIÓN

La anestesia epidural con catéter ofrece grandes ventajas en la cirugía protésica total de rodilla y su enfoque está dirigido a posibilitar técnicamente la cirugía en las mejores condiciones posibles y a disminuir la morbimortalidad de la técnica, en especial de las complicaciones más graves, como el tromboembolismo pulmonar y la infección ⁵.

Datos históricos procedentes de grandes series de pacientes tratados con artroplastia total de rodilla han mostrado una prevalencia de trombosis venosa profunda del 70 al 80% en ausencia de profilaxis ⁶.

La tromboprofilaxis en este tipo de cirugía ortopédica, además de incluir los métodos farmacológicos, incluye los métodos técnicos, prefiriendo la anestesia regional a la general y la movilización precoz, que también se puede lograr con la técnica regional ⁷.

Los beneficios de medidas coadyuvantes no farmacológicas están sustentados por pruebas circunstanciales. La más interesante de estas medidas es el uso de la anestesia epidural con catéter, que se ha asociado con una frecuencia menor de trombosis en las venas profundas. Lo más evidente es que produce un incremento en el flujo venoso y del retorno sanguíneo hacia la circulación central secundario a la simpatectomía y además una disminución en la resistencia de los vasos de capacitancia de la extremidad inferior. Adicionalmente hay pruebas de un aumento de la fibrinólisis secundaria a la actividad del endotelio vascular, así como de una disminución de la adhesividad plaquetaria como un posible efecto directo del agente anestésico local ^{7,8}.

Esta complicación se ve favorecida por una respuesta hormonal quirúrgica máxima, largas inmobilizaciones postoperatorias y pacientes ancianos con enfermedades concurrentes (cardiopatía, infecciones pulmonares) que incrementan el riesgo. La mortalidad aumenta por encima de los 50 años, en que el periodo de movilización precoz juega un papel muy importante y suele ser facilitada con un plan adecuado de analgesia postoperatoria, la cual es aportada por la anestesia epidural con catéter ^{7,8}.

El tratamiento del dolor postoperatorio no es simplemente una cuestión humanitaria y de comodidad del paciente. El dolor postoperatorio intenso tiene consecuencias fisiológicas, aumentando la respuesta a la agresión quirúrgica y el tiempo requerido para la convalecencia. El dolor intenso a menudo, obliga a los pacientes a permanecer inmóviles, haciéndolos vulnerables a la trombosis venosa profunda, atelectasia pulmonar, adelgazamiento muscular y retención urinaria ⁹.

La colocación de un catéter en el espacio epidural proporciona un papel importantísimo en el tratamiento del dolor postoperatorio, siendo la continuación lógica de la técnica que se realiza para el acto quirúrgico. La asociación farmacológica más recomendada es la de anestésico local y opiode. Esta asociación permite disminuir la dosis de cada uno de los fármaco, obteniendo una analgesia de mejor calidad y una rehabilitación postoperatoria más adecuada ¹⁰.

El anestésico local más utilizado es la bupivacaína 0.5%, , aunque en los últimos 3 años la incorporación de la ropivacaína ha permitido una disminución del bloqueo motor y un menor riesgo de toxicidad por paso intravascular

accidental del anestésico local, pero en nuestro centro hospitalario aún no contamos con el mismo ¹⁰.

El opioide de elección continúa siendo el fentanilo, por sus características lipofílicas, lo que facilita su unión a receptores de la médula espinal, evitando que flote en dirección cefálica hacia los centros vitales del cerebro ¹⁰.

Al lograr un bloqueo Epidural de nivel inferior a T4, se produce un bloqueo simpático llamado periférico, con vasodilatación a nivel de los miembros inferiores y del territorio esplácnico. Este bloqueo simpático se acompaña de un aumento importante del flujo sanguíneo muscular y cutáneo de los miembros inferiores. El territorio esplácnico recibe el 25 % del gasto cardiaco, por ello la vasodilatación periférica es un elemento importante en la determinación de la hipotensión arterial ¹¹.

Realizar la cirugía protésica con valores de tensión arterial convencionalmente bajos (tensión arterial sistólica de 100- 110), permite mejorar la calidad del procedimiento, pues disminuye considerablemente el sangrado, la reposición de sangre perioperatoria, los tiempos quirúrgicos y la exposición del área y además mejora la calidad de la cementación de los componentes, que es el objetivo quirúrgico, además de transitar el paciente un postoperatorio más estable ².

La técnica original fue descrita por Sharrock ⁷ con anestesia peridural hipotensiva. Los valores de tensión arterial media son extremos y la monitorización hemodinámica invasiva es obligatoria en estos casos. Nosotros preferimos no tolerar una hipotensión tan marcada, pues hay que tener en cuenta que el uso del metilmetacrilato para la cementación de la prótesis produce en general vasodilatación con hipotensión, hipoxemia, bradicardia, en

ciertos casos vasoconstricción y parada cardiaca que puede llevar a la muerte. Esta situación se agrava en pacientes hipovolémicos ² .

Por lo que es importante mantener un bloqueo peridural con extensión media de T3 a S1, lográndose tensión arterial estable, aumento de la frecuencia cardiaca, del gasto cardiaco, reducción de las resistencias arteriales sistémicas, aumento del flujo sanguíneo a nivel de los miembros inferiores y reducción del flujo sanguíneo de los miembros superiores ² .

La anestesia regional, además de ofrecer un control analgésico de calidad, reduce el riesgo de complicaciones trombo embolicas, cardiovasculares, acelera la recuperación gastrointestinal, preserva la función inmune y favorece la movilización temprana de los enfermos ¹² .

Gómez Navalón ¹³ realizó un estudio de corte retrospectivo sobre 484 artroplastias de las cuales 164 fueron prótesis totales de rodilla, valorando la relación entre la anestesia general y regional con la enfermedad tromboembólica en el postoperatorio de la cirugía ortopédica de pacientes tratados profilácticamente con heparinas de bajo peso molecular. Como resultado reflejó la presencia de complicaciones tromboembólicas en 21 pacientes, en 18 de ellos tras cirugía con anestesia general y 3 tras anestesia regional, siendo significativamente menor la incidencia en esta última. Concluye que la anestesia regional se comporta como un factor de protección frente a la enfermedad tromboembólica en la cirugía artroplástica .

Diversos trabajos apoyan la hipótesis de que la anestesia regional disminuye el riesgo de enfermedad tromboembólica hasta el punto de que , como refiere Prinz y Hirsh ¹⁴ puede considerarse como una medida de profilaxis , con una reducción del riesgo relativo de padecer trombosis venosa profunda del 46-

55%. Este efecto protector parece estar producido fundamentalmente por 2 mecanismos: a) cambios en el flujo y la viscosidad sanguínea de manera que el bloqueo simpático inducido por la anestesia regional produce vasodilatación y , de manera secundaria , un aumento del flujo sanguíneo en las extremidades inferiores y b) en la coagulación y cascada en la fibrinólisis al disminuir la capacidad de activación del factor VIII de la coagulación y aumentar la fibrinólisis .

El concepto de “efecto beneficioso “de la anestesia regional en la profilaxis de la enfermedad tromboembólica no es compartido de manera unánime. Algunos autores no encuentran diferencias significativas entre el tipo de anestesia y la incidencia de enfermedad tromboembólica, sugiriendo que el riesgo es independiente del tipo de anestesia, siempre que exista una tromboprofilaxis adecuada ¹⁵.

Otros autores como William Russo et al, refieren un aumento de la incidencia de trombosis venosa profunda con anestesia general, aunque no encontraron significación estadística, ni tampoco con el embolismo pulmonar en el período postoperatorio precoz ¹⁶.

Modig J ¹⁷ y colaboradores también reflejan que el uso de anestesia regional en los pacientes sometidos a cirugía protésica de cadera y rodilla puede disminuir de manera significativa la incidencia de enfermedad tromboembólica, en comparación con el empleo de anestesia general. El uso de la misma puede considerarse como un factor de protección frente a la enfermedad tromboembólica en la artroplastia de cadera y rodilla, lo que desde el punto de vista de la profilaxis del tromboembolismo pulmonar la hace aconsejable, siempre que sea posible.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ruiz A JL, González FP, Rodino IM, Sanz LA. Análisis de las estancias generadas por la Artroplastia de rodilla Revista de Ortopedia y Traumatología 2003; 7(2):120-24.
2. Corujo A. Anestesia en sustitución de cadera y rodilla. Revista Colombiana de Anestesiología 2002; 31(2):34-9.
3. García E, Solano VE, Cuenca J, P Ortega. Prótesis total de rodilla. Rev. Esp Anestesiol Reanim 2002; 53(2):134-39.
4. Magali AB. Locorregional: Raquianestesia y Peridural. En: Evangelina DCV, Carlos GB, Magali AB, Humberto SC, Rosa Mirtha ML. Anestesiología Clínica. Cienfuegos: Damují; 2001.p.189-225.
5. Pedroso PA E, De Marco CM, Daniels AC. Artroplastia total de rodilla en pacientes con Artritis reumatoide. Rev. Med Chile 2004; 132(3):337-45.
6. Saldivar MA, Busto VJM, Aguilera ZJM. Complicaciones de la Artroplastia total de rodilla. Rev. Méx. Ortop Traum 2004; 10(3):117-20.
7. Sharrock NE. Factors affecting deep vein trombosis rate following total Knee arthroplasty Under Epidural anesthesia. J Arthroplasty 2005; 8(2):133-9.
8. Ayers DC, Dennis DA, Johansson NA, Pellegrini VD. Common complications of total Knee Arthroplasty. J Bone and Joint surg 2004; 79(3):277-311.
9. García NL, Tatay J, Lopez MD, De Andrés J. Analgesia regional en el tratamiento del dolor postoperatorio. En: Torres LM(ed). Tratamiento del dolor postoperatorio. Madrid: Ergón; 2003.p.p193-206.

10. Genové M, Sastre Y. Dolor postoperatorio. En: Cátala E, Aliaga L. Manual de tratamiento del dolor. Barcelona: Publicaciones Permanyer; 2003. p .183-216.
11. Genové M, Miralles F, Catalá E, Aliaga L. Dolor agudo y postoperatorio. En: Aliaga L, Baños JE, Barutell C. Tratamiento del dolor. Teoría y práctica. Barcelona: Publicaciones Permanyer; 2002. p.151-82.
12. García M A, Aliaga L. Técnicas analgésicas periféricas continuas en el tratamiento del dolor agudo. En: Aliaga L, Castro MA, Catalá E. Anestesia regional Hoy. 2da ed. Barcelona: publicaciones Permanyer; 2001. p. 471-82.
13. Gómez N LA, Marín M LA, Zorrilla R P, Martínez D C, Salido V JA. Anestesia espinal, un factor protector en la enfermedad trombo embolica. Estudio de cohortes retrospectivo de 484 artroplastias. Rev Esp Anesthesiol Reanim 2001; 48:113-116.
14. Prins MH, Hirsh J. A comparison of general anesthesia and regional anesthesia as a risk factor for deep vein thrombosis following hip surgery: a critical review. Thromb Haemost 2002;64:497-500.
15. Rahr HB, Christiansen HM, sorensen JV, Borris LC, Lassen MR, Olsen AD et al. Thromboembolism in total hip replacement: comparison between general and regional anesthesia. Orthopaedisc IE 2003;2:159-63.
16. Willians R P, Sharrock NE, Haas SB, Insacl J, Windson RE, Laskin RS et al. Randomized trial of epidural versus general anesthesia. Clin Orthop 2002;331:199-208.

17. Modig J, Borg T, Karlstrom G, Maripuu E, Sahlstedt B. Thromboembolism after total hip replacement: role of epidural and general anesthesia. *Anest Analg* 2001;62:174-80.