

Manejo anestésico para circuncisión en niños: Bloqueo del nervio dorsal del pene *versus* anestesia general

Dra. Lorena López-Maya,* Dr. Francisco Lina-Manjarrez,** Dr. Francisco Fuentes-Ramos***
Dra. Blanca Flor Espíndola-Flores,**** Dra. Lorena Monserrat Lina-López*****

- * Médico adscrito al Departamento de Anestesiología del Hospital General de Zona y Medicina Familiar número 76, Instituto Mexicano del Seguro Social Xalostoc estado de México.
- ** Médico adscrito al Departamento de Cirugía General del Hospital General de Ticomán. Secretaría de Salud Pública del Distrito Federal, México, D.F.
- *** Médico adscrito al Servicio de Cirugía Pediátrica del HGZ y MF 76 IMSS, Xalostoc Estado de México.
- **** Médico adscrito al Departamento de Anestesiología del HGZ y MF 76 IMSS, Xalostoc Estado de México.
- ***** Estudiante Segundo año de Medicina Programa de Alta Exigencia Académica. UNAM, FES, Iztacala.

Solicitud de sobretiros:

Dra. Lorena López-Maya
Antigua Carretera México-Pachuca
Km. 12.5 Xalostoc, Estado de México
Teléfono 55.69.62.99 ext. Quirófano
Correo electrónico: laringo@webmedica.com.mx

Recibido para publicación: 22-10-2008.
Aceptado para publicación: 20-05-2009.

RESUMEN

Objetivo: Se realizó circuncisión en niños con anestesia general (AG) contra sedación y bloqueo del nervio dorsal del pene (DPNB) para valorar la eficacia y seguridad de esta técnica anestésica. El propósito de este estudio es determinar las ventajas de la sedación y el DPNB como única anestesia contra la AG para la realización de circuncisión en niños en cirugía ambulatoria. **Métodos:** En un estudio comparativo, longitudinal y prospectivo, realizado en el período de junio de 2006 a junio de 2008, se estudiaron 164 niños en edades de 1 a 14 años. Se incluyeron en 2 grupos. Grupo 1 (n = 82) recibió sedación y DPNB para circuncisión y Grupo 2 (n = 82) recibió AG. En ambos grupos se compararon la edad, peso, analgesia, dolor, tiempo quirúrgico, tiempo en la sala de quirófano, tiempo en la sala de recuperación y complicaciones por el procedimiento anestésico. **Resultados:** El promedio de edad en ambos grupos fue de 4.6 ± 3.1 años y de peso 19.9 ± 10.7 kilos. No hubo complicaciones quirúrgicas mayores en los 2 grupos. Las complicaciones menores incluyeron hematoma que ocurrió en un niño del grupo 1 (1.2%) y ningún niño en el grupo 2. En el grupo 1 se presentaron 2 complicaciones de laringoespasma comparadas con 4 del grupo 2. El tiempo promedio de cirugía fue de 25.34 ± 10.53 minutos en el grupo 1 y de 24.02 ± 10.87 minutos en el grupo 2 ($p > 0.05$). El tiempo promedio de uso de quirófano fue de 58.11 ± 15.68 minutos comparado con 63.95 ± 19.32 minutos en el grupo 2 ($p < 0.05$). El tiempo en la Unidad de Cuidados Postanestésicos (PACU) fue de 82.86 ± 21.05 minutos en el grupo 1 y de 124.26 ± 23.21 en el grupo 2 ($p < 0.05$). No se presentó dolor en ningún paciente del grupo 1 y en 15 pacientes del grupo 2 sí hubo dolor (18.29%). **Conclusiones:** Estos datos apoyan que el DPNB tuvo ventajas sobre la AG para circuncisión en cirugía pediátrica ambulatoria.

Palabras clave: Anestesia general, sedación, bloqueo del nervio dorsal del pene, circuncisión.

SUMMARY

Objective: We performed circumcision in boys under general anesthesia (GA) versus sedation and penile dorsal nerve block (PDNB) to assess the efficacy and safety of this anesthetic technique. The purpose of this study was to determine the benefits of sedation and PDNB as the single PDNB against the GA to perform circumcision in boys in outpatient surgery. **Methods:** In a comparative, longitudinal, and prospective study conducted in the period June 2006 to June 2008, 164 children aged 1 to 14 years were studied. In total, 2 groups were included. Group 1 (n = 82) received sedation and PDNB for circumcision, and Group 2 (n = 82) received GA. The age, weight, analgesia, pain, surgical time, time in the operating theater, time in the recovery room, and complications from anesthetic procedure

were compared in both groups. **Results:** The average age was 4.6 ± 3.1 years, and average weight was 19.9 ± 10.7 kg in both groups. There were no major surgical complications in the 2 groups. Minor complications included one haematoma which occurred in one boy in Group 1 (1.2%) and no boy in Group 2. Moreover, 2 complications of laryngospasm were observed in the Group 1 compared with 4 complications in Group 2. The average time of surgery was 25.34 ± 10.53 min in Group 1 and 24.02 ± 10.87 min in Group 2 ($p > 0.05$). The average operating room use was 58.11 ± 15.68 minutes in Group 1 compared with 63.95 ± 19.32 min in Group 2 ($p < 0.05$). Time in the Post Anesthesia Care Unit (PACU) was 82.86 ± 21.05 min in Group 1 and 124.26 ± 23.21 in Group 2 ($p < 0.05$). There is no pain in any patient in Group 1 and it was observed in 15 patients in Group 2 (18.29%). **Conclusions:** These data support that the PDNB had advantages over the GA for circumcision in pediatric outpatient surgery.

Key words: General anesthesia, sedation, penile dorsal nerve block, circumcision.

INTRODUCCIÓN

Los procedimientos quirúrgicos en niños son realizados generalmente bajo anestesia general, como es el caso de la circuncisión. Por otro lado, el bloqueo del nervio dorsal del pene se utiliza como técnica analgésica postoperatoria, y en muy pocas ocasiones como técnica anestésica única, principalmente por la ansiedad del paciente, el miedo y el dolor a la cirugía⁽¹⁾.

La anestesia general proporciona condiciones quirúrgicas apropiadas, y aunque su seguridad se ha incrementado en la última década, todavía representa un riesgo de morbilidad⁽²⁾.

Entre las diferentes técnicas asociadas con la anestesia general para analgesia en circuncisión, el bloqueo del nervio dorsal del pene ha probado ser seguro y eficaz para prevenir el dolor en el postoperatorio.

La posibilidad de realizar la circuncisión en niños sin anestesia general ha sido estudiada en los neonatos, utilizando la técnica del bloqueo del nervio dorsal del pene⁽³⁻⁷⁾.

En los últimos 10 años, la mayor parte de las intervenciones quirúrgicas menores en niños (orquidopexias, plastías, circuncisión, etc.) se manejan de forma ambulatoria. Es así como la anestesia regional y prevención del dolor juegan un papel importante para mejorar la calidad de la atención en los pacientes pediátricos a quienes se practica la cirugía extrahospitalaria.

El uso creciente de la anestesia regional se debe en gran parte a la capacitación clínica de los anestesiólogos, además de la identificación de los beneficios obtenidos con la anestesia regional.

Toda la gama de bloqueos regionales o tronculares puede ser aplicada en el niño desde el nacimiento para manejo anestésico quirúrgico de diversas patologías, así como para el tratamiento del dolor agudo o crónico^(8,9).

El bloqueo de nervios periféricos proporciona un área más localizada de anestesia. La ventaja es que tiene pocos o

nulos efectos colaterales, y la dosis requerida es menor que la utilizada en bloqueos centrales. El niño debe ser sedado para llevar a cabo este procedimiento, por lo cual se pueden utilizar fármacos de acción, redistribución y metabolismo cortos como el midazolam, propofol, o fentanyl intravenosos para mantenimiento de la sedación⁽¹⁰⁾.

En la circuncisión, uno de los bloqueos utilizados es el del nervio dorsal del pene y se utiliza como técnica anestésica y analgesia postoperatoria. La comparación del bloqueo nervioso del pene y del bloqueo caudal para circuncisión indicó que el primero es igualmente eficaz sin que se acompañe de bloqueo motor⁽³⁾.

Aunque los principios generales de los bloqueos periféricos en el paciente pediátrico como en el adulto son los mismos, deben tomarse en cuenta las diferencias tanto anatómicas como fisiológicas que se presentan en el niño, por lo que es necesario conocer lo siguiente:

Requisitos indispensables para la anestesia regional en pediatría.

1. Adquirir los conocimientos anatómicos y referencias en relación al área a tratar.
2. Establecer una vía venosa periférica.
3. Monitorización adecuada a través de estetoscopio precordial, presión arterial no invasiva, electrocardiograma, temperatura y oximetría de pulso.
4. Tener equipos anestésicos para intubación y mantenimiento de la vía aérea, así como los medicamentos requeridos para el manejo de cualquier eventualidad o complicación.
5. Medicación preoperatoria.
6. Técnica estéril estricta⁽¹¹⁾.

Por lo tanto, es condición necesaria para la realización de la técnica saber que en los niños las estructuras anatómicas se encuentran más cerca de la piel que en el adulto, por lo que explicaremos el procedimiento y estructuras anatómicas que forman la región a tratar.

El pene está inervado por dos nervios dorsales con pocas fibras sensitivas provenientes de los nervios genitocrural y abdominogenital menor. Emergen a través de la línea media bajo la sínfisis del pubis y transcurren lateral y externamente a las arterias dorsales del pene, a lo largo de la cara interna de la aponeurosis de Buck (aponeurosis profunda del pene) en posiciones de las 11:00 y 13:00 horas de las manecillas de reloj. Estos nervios proporcionan la inervación sensitiva del glande y de los dos tercios distales de la piel del pene^(1,4,12-15) (Figuras 1, 2 y 3).

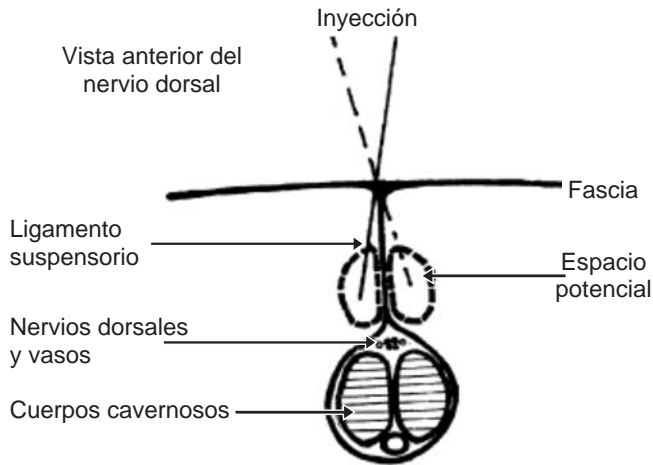


Figura 1. Vista anterior que muestra el ligamento suspensorio del pene, el nervio se extiende por debajo entre la división de la fascia y el espacio potencial, donde el anestésico local debe ser depositado.

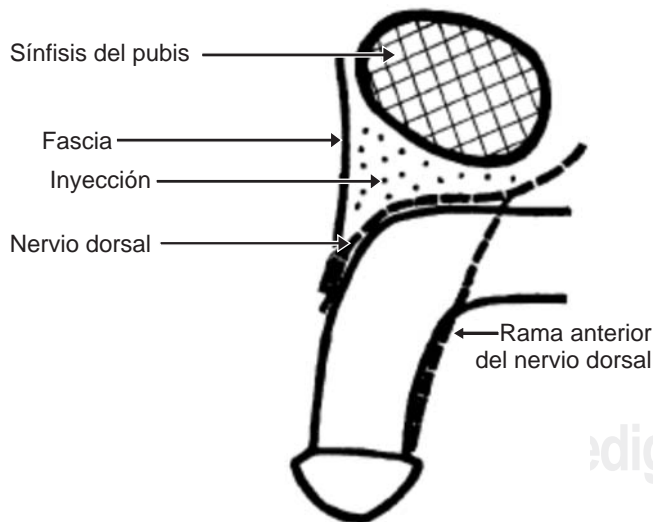


Figura 2. Vista lateral que muestra el espacio triangular donde se inyecta el anestésico local para bloquear el nervio dorsal del pene.

Se han descrito varias técnicas para la práctica del bloqueo del pene:

Bacon y Dalens describen la técnica a través de la línea media, en el tallo del pene y sínfisis del pubis. Con una aguja calibre 22, y tracción suave del pene hacia abajo, la aguja se introduce en la línea media, perpendicular a la piel, para picar el borde caudal de la sínfisis, luego la aguja se retira, se confirma la aspiración negativa de sangre y sin mover la aguja, se inyecta la dosis de bupivacaína al 0.5%.

Dalens recomienda 2 inyecciones, una a cada lado de la línea media, para bloquear el nervio dorsal en este sitio mediante bupivacaína al 0.25 a 0.5% en una dosis de 0.1 mL/kg para cada lado, hasta 5 mL totales por lado.

Yaster y Maxwell lo realizan por debajo de la aponeurosis de Buck en las posiciones de las manecillas del reloj ya descritas, aproximadamente 3 a 5 mm debajo de la superficie cutánea inyectando 0.8 mL de lidocaína al 1% en recién nacidos, y de 1 a 3 mL de bupivacaína al 0.25% en niños de mayor edad mediante una aguja de calibre 25.

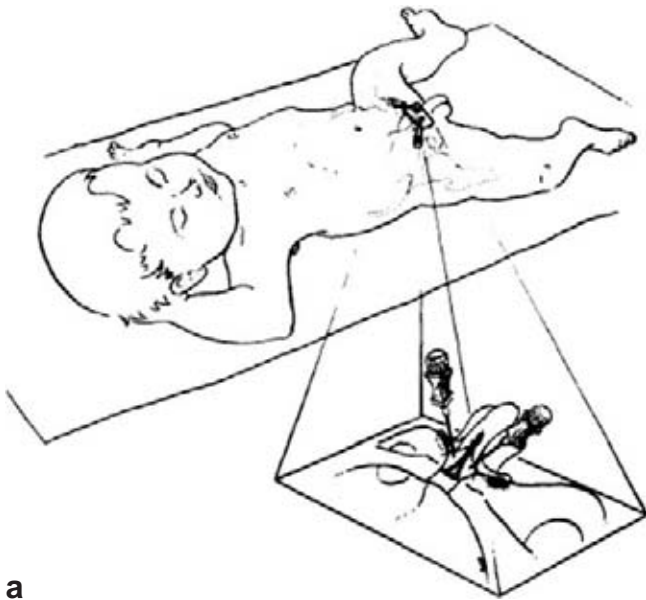
Otra alternativa es la descrita por Broadman y colaboradores a través del bloqueo anular del pene, que requiere la inyección de un anillo subcutáneo alrededor del tallo del pene cerca de la base con bupivacaína al 0.25% de 1.5 a 5 mL según el tamaño del niño y la dosis máxima calculada⁽¹⁶⁻¹⁹⁾ (Figuras 4 y 5).

RIESGOS Y COMPLICACIONES

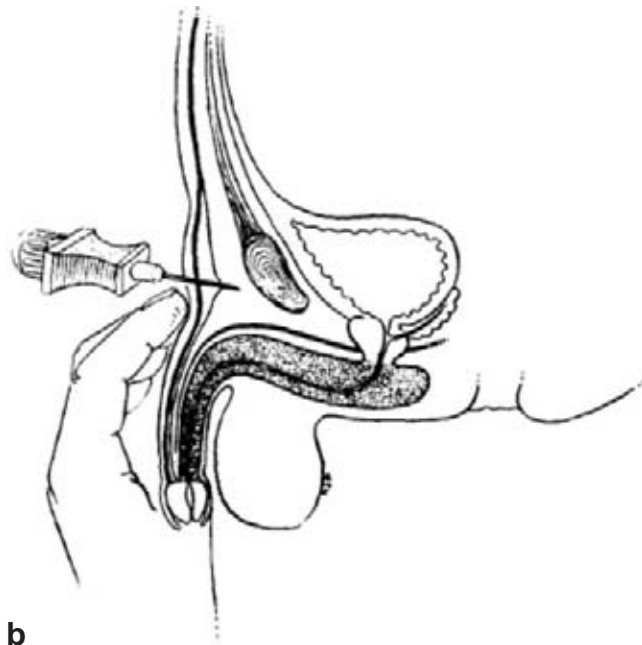
El bloqueo de los nervios dorsales del pene en su emergencia en el espacio subpúbico en la base del pene disminuye



Figura 3. Comparación entre el bloqueo del nervio dorsal del pene A, y bloqueo anular de pene B; observe la posición de la aguja en relación con la fascia profunda en cada caso.



a
Figura 4. Procedimiento para el bloqueo, a referencias y sitios de punción.



b
Figura 5. Técnica, b el dedo tira suavemente de la base del pene.

los riesgos de lesión de las estructuras vasculares del pene, como son los cuerpos cavernosos y las arterias y venas dorsales⁽¹³⁾.

Las complicaciones informadas de bloqueos de nervios del pene incluyen sangrado y/o formación de hematoma por perforación de las arterias o venas dorsales, edema, etc. Sara y Lowly informaron el caso de 2 niños que presentaron necrosis de la piel del pene luego de circuncisión y del bloqueo dorsal del pene. No quedó claro si esto fue consecuencia de la técnica quirúrgica o el bloqueo del nervio^(3,13,16).

Con el procedimiento mencionado se logra analgesia satisfactoria en 96% de los casos.

Las técnicas de anestesia regional reducen los requerimientos transoperatorios de anestésicos inhalatorios e intravenosos, y permiten una recuperación más rápida del estado de conciencia, los niños presentan una diuresis y deambulación temprana comparada con otras técnicas como la anestesia general o bloqueo caudal, con una incidencia menor de vómito, proporcionan un alivio eficaz del dolor y alta hospitalaria más rápida con regreso al hogar.

JUSTIFICACIÓN

En el caso de la circuncisión, un estímulo significativo sin analgesia apropiada puede resultar en un dolor severo sobre todo durante las 2 primeras horas postoperatorias y puede ocasionar una «*Memoria dolorosa*» hasta por 6 meses después de la circuncisión^(20,21).

Por ello es necesario conocer, desarrollar y adquirir destrezas que inhiban el dolor en los niños sometidos a circuncisión para proporcionar así una analgesia perioperatoria adecuada, y secundariamente reducir las complicaciones y costos inherentes a la cirugía y tiempo de estancia intrahospitalaria.

De tal manera que consideramos importante manejar como una opción el bloqueo del nervio dorsal del pene como técnica anestésica asociada con sedación⁽¹¹⁾.

Por otro lado, esta técnica no se maneja en forma habitual en nuestro medio hospitalario, en donde la mayoría de los procedimientos quirúrgicos ambulatorios en niños son realizados bajo anestesia general, con los ya conocidos riesgos de la misma. De tal forma surge la inquietud de realizar este trabajo que nos permita tener una alternativa, como es el bloqueo del nervio dorsal del pene en el paciente pediátrico, y motivar su aplicación en dicha población, teniendo en cuenta sus ventajas así como la reducción en tiempo del uso de quirófano y estancia intrahospitalaria y por ende menor repercusión económica tanto institucional como familiar.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se condujo un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo y clínico, entre los niños de la población infantil adscrita al Hospital General de Zona No. 76 del IMSS en Xalostoc estado de México, sometidos a circuncisión durante el

período comprendido de junio de 2006 a junio de 2008, en edades de 1 a 14 años.

Se obtuvo el consentimiento informado por parte de los padres, después de la explicación minuciosa acerca de la técnica anestésica a realizar tomando en cuenta los parámetros éticos de nuestra institución. Se calculó el tamaño de la muestra poblacional con un total de 254 pacientes por grupo, trabajando con un total de 184 pacientes por conveniencia secuencial por tiempo establecido por el investigador.

Se colocó a los niños en 2 grupos: **Grupo 1** (82 pacientes) a quienes se realizó circuncisión bajo bloqueo del nervio dorsal del pene (BNDP) más sedación y **Grupo 2** (82 pacientes) para circuncisión bajo anestesia general (AG).

Previa valoración preanestésica, se otorgó un riesgo quirúrgico de acuerdo a la clasificación de la Asociación Americana de Anestesiología ASA I y II. En forma rutinaria se llevó a cabo el monitoreo consistente en frecuencia cardíaca, oximetría de pulso, temperatura y electrocardiograma (ECG) en derivación D II. En todos los pacientes se realizó canalización intravenosa en el dorso de la mano.

En el Grupo 1 se medicó a los pacientes con atropina a razón de 10 microgramos por kilo de peso ($\mu\text{g}/\text{kg}$), se colocó oxígeno 3 litros por minuto a través de mascarilla facial. Posteriormente se realizó sedación con midazolam $100 \mu\text{g}/\text{kg}$, fentanyl $1 \mu\text{g}/\text{kg}$, propofol $1 \text{ mg}/\text{kg}$. Bajo ventilación espontánea, se realizó el BNDP con la siguiente técnica:

Con el paciente en decúbito dorsal, se realizó antisepsia con jabón y solución en la región suprapúbica en la base del pene, se identificó el borde inferior del pubis y con una aguja calibre 25, previa aspiración, se realizó la infiltración a través de piel, tejido celular subcutáneo y la fascia peneana, siguiendo la dirección de las manecillas del reloj en horarios de 11:00 y 13:00 h mediante la siguiente dosificación:

Edad	Volumen anestésico (bupivacaína al 0.25%)
0 a 3 años	1.5 mL
4 a 6 años	2.0 mL
7 a 9 años	3.0 mL
10 a 12 años	4.0 mL
13 a 15 años	5.0 mL

Lo anterior más un refuerzo subcutáneo anular bajo la piel del frenillo^(15,16).

Previa aspiración negativa se realizó la infiltración, se corroboró la anestesia mediante pinzamiento del prepucio.

En el grupo 2 se realizó medicación con atropina $10 \mu\text{g}/\text{kg}$, fentanyl $100 \mu\text{g}/\text{kg}$, relajación neuromuscular con vecuronio $100 \mu\text{g}/\text{kg}$ e inducción con propofol $2.5 \text{ mg}/\text{kg}$. Posteriormente se realizó intubación orotraqueal y se mantuvo bajo anestesia general con sevofluorano a diferentes concentraciones más oxígeno 3 L/min.

En caso de complicaciones inherentes al manejo anestésico, se registraron sin considerarlas criterios de exclusión porque fueron controladas bajo tratamiento.

En todos los pacientes se llevaron a cabo los siguientes registros:

- A. Tiempo utilizado en sala de quirófano, el cual se especificó como el tiempo desde el ingreso del paciente a quirófano hasta su traslado a la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA).
- B. Tiempo quirúrgico (duración de la cirugía, desde la isquemia local con pinzamiento del prepucio hasta el último punto).
- C. Tiempo de estancia en la UCPA (desde su ingreso hasta el alta a su domicilio).

En el período postoperatorio, los pacientes se observaron en la sala de recuperación, en donde se llevaron a cabo los siguientes registros:

- 1. Paciente alerta, tranquilo, cooperador o sedado (de acuerdo a escala de Ramsay).
- 2. Descripción subjetiva de posible manifestación de dolor a través de la escala «Children’s Hospital of Eastern Notario Pain Scale»⁽²²⁾.

Tipo de llanto	Escala
Sin llanto	1
Quejido	2
Con llanto	3
Expresión facial	
Alegre	0
Preocupado	1
Puchero	2
Comportamiento	
Tranquilo, inmóvil	1
Agitado, rígido	2
Herida	
No se toca	1
Sí se toca	2
Piernas	
Relajado	1
Movimientos o golpes	2
Lenguaje	
No se queja	0
Se queja pero no de dolor	1
Se queja de dolor	2

Cuando se obtuvo con esta escala un valor mayor de 6 puntos se consideró que había dolor y se llevó a cabo el registro.

- 3. Uso de analgésicos (paracetamol o metamizol) en sala de quirófano o recuperación.

4. Complicaciones (náuseas, vómito, sangrado, hematoma, edema).

Los criterios de alta incluyeron pacientes despiertos, alertas, orientados, con respuesta espontánea, cooperadores, sin dolor.

El análisis estadístico se realizó a través de porcentajes y media para los datos demográficos.

Los datos relacionados con las variables dependientes en ambos grupos se analizaron en base a la prueba de t de Student, cuya significancia estadística se consideró en base a los valores de $p < 0.05$.

La incidencia de efectos colaterales, complicaciones y dolor se compararán mediante valores absolutos y de porcentajes⁽²³⁻²⁶⁾.

La información se recolectó en hojas de captura diseñadas para tal efecto.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El estudio incluyó a 164 niños sometidos a circuncisión. La población en estudio se dividió en 2 grupos: **Grupo 1** (82 niños) sometidos a circuncisión bajo sedación más bloqueo de nervio dorsal del pene (DPNB) y **Grupo 2** (82 niños) a quienes se les realizó circuncisión con anestesia general (AG).

El promedio de edad fue: **Grupo 1** (4.8 ± 2.9 años), comparado con el **Grupo 2** con un promedio (4.5 ± 3.3 años). En relación al peso, en el Grupo 1 se observó una media de 20.6 kilos \pm 10.2 en relación con el Grupo 2 que se obtuvo 19.3 \pm 11.2 kilos (Cuadro I).

Todos los niños en ambos grupos fueron medicados con atropina a razón de 10 μ g/kg.

En el Grupo 1 el 73.1% de los pacientes recibió analgésico en sala de quirófano y el 26.9% restante al llegar a la UCPA, comparado con 76.8% de pacientes del Grupo 2 que recibió analgesia en sala de quirófano y el 23.2% al llegar a la UCPA. De éstos ningún niño del **Grupo 1** presentó dolor en sala de recuperación (100%) comparado con el **Grupo 2**, en donde 15 niños (18.2%) sí presentaron dolor (Figura 6).

En sala de quirófano, se registró el tiempo quirúrgico en ambos grupos, sin evidenciarse una diferencia estadística significativa. **Grupo 1** (25.34 ± 10.5 minutos) y en el **Grupo 2** (24.02 ± 10.8 minutos).

El tiempo de uso de quirófano en el **Grupo 1** fue de (58.11 ± 15.68 minutos) contra (63.95 ± 19.32 minutos) para el **Grupo 2** $p < 0.05$ siendo significativamente estadístico (Cuadro II, Figura 7).

Respecto al tiempo de estancia en sala de recuperación, en el **Grupo 1** fue en promedio de 82.8 ± 21.0 minutos comparado con el **Grupo 2** en donde se obtuvo un promedio de 124.2 ± 23.2 minutos con significancia estadística de $p < 0.05$ (Cuadro II, Figura 7).

No se registraron complicaciones quirúrgicas mayores en ningún grupo. Durante el transanestésico se presentaron en el **Grupo 1**: 2 casos de laringoespasma (2.4%) comparado con 4 casos en el **Grupo 2** (4.8%). En el **Grupo 1** hubo un caso de hematoma en el sitio de punción en la piel de la base del pene (1.2%), el cual se resolvió sin problemas (Figura 8).

No se presentaron náuseas ni vómito en ningún niño.

Cuadro I. Datos demográficos (edad y peso) de los pacientes en ambos grupos de estudio.

	Grupo 1 sedación más bloqueo del nervio dorsal del pene (BNDP)	Grupo 2 anestesia general (AG)
Edad (años)	4.8 \pm 2.9	4.5 \pm 3.3
Peso (kg)	20.6 \pm 10.2	19.3 \pm 11.2

Valores promedio \pm su desviación estándar

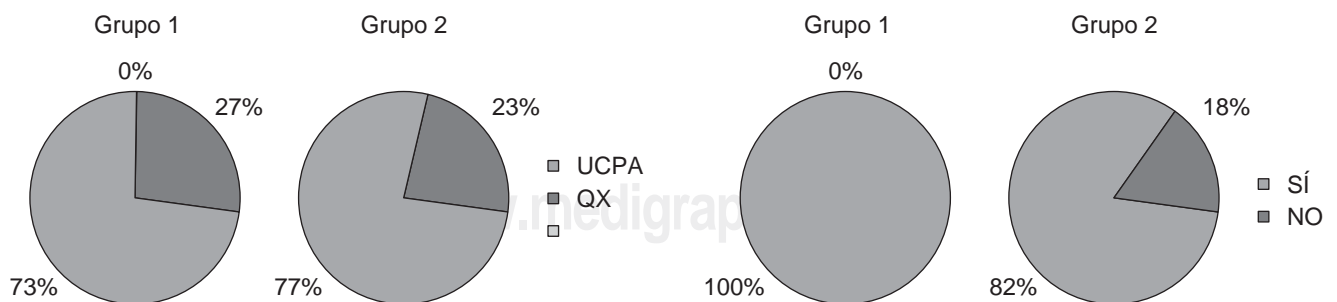
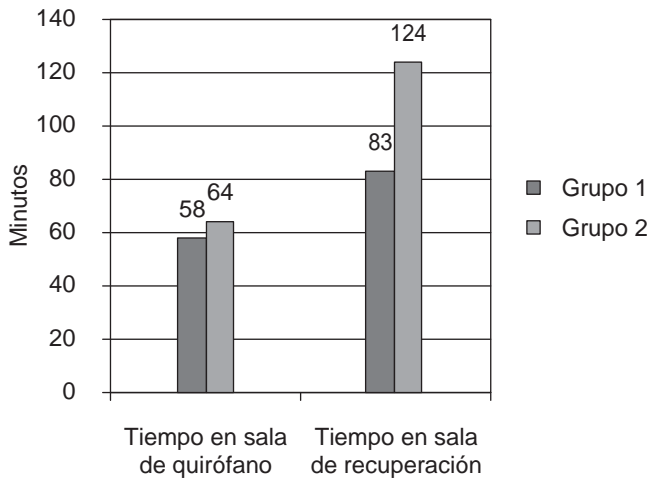


Figura 6. Uso de analgésicos en quirófano (QX) y Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA). Dolor en Unidad de Cuidados Postanestésicos. Grupo 1. Sedación más bloqueo del nervio dorsal del pene. Grupo 2. Anestesia general.

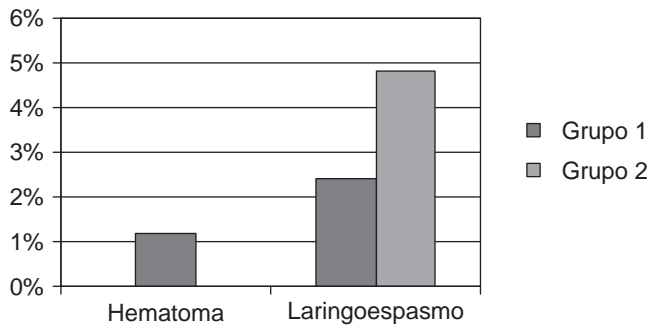
Cuadro II. Promedio de tiempos quirúrgicos, quirófano y recuperación en ambos grupos.

	Número de pacientes	Tiempo quirúrgico (minutos)	Tiempo quirófano	Tiempo recuperación
Grupo 1 BNDP	82	25.24 ± 10.53	58.11 ± 15.68	82.86 ± 21.05
Grupo 2 AG	82	24.02 ± 10.87	63.95 ± 19.33	124.26 ± 23.21
p		p > 0.05	p < 0.05	p < 0.05

Promedios ± desviación estándar. P significancia estadística.



Grupo 1. Sedación más bloqueo del nervio dorsal del pene.
 Grupo 2. Anestesia general.
Figura 7. Tiempo en sala de quirófano y tiempo en sala de recuperación (minutos).



Grupo 1. Sedación más bloqueo del nervio dorsal del pene.
 Grupo 2. Anestesia general.
Figura 8. Complicaciones (porcentaje).

DISCUSIÓN

Existen pocos trabajos donde se refiera el BNDP como técnica anestésica única. Se ha demostrado que el BNDP es efectivo por un mayor tiempo de alivio del dolor debido al

uso de bupivacaína como anestésico de mayor duración, lo que la convierte en un fármaco de elección para tales fines. En este caso la dosis del anestésico local utilizada fue efectiva y se encontró por debajo de los niveles tóxicos. Cabe señalar que la sedación nos permite el manejo de los pacientes pediátricos, favoreciendo la realización del procedimiento anestésico regional⁽¹²⁾.

Utilizando bupivacaína al 0.25% se logró bloquear el nervio dorsal del pene para la realización de la circuncisión y se obtuvo analgesia postoperatoria, lo que se reflejó en pacientes tranquilos y sin dolor durante su estancia en sala de cuidados postanestésicos⁽¹³⁾.

Se demostró que el bloqueo es fácil de realizar, con pocas o nulas complicaciones del mismo, ya que sólo en un paciente se presentó hematoma de la región infiltrada, el cual se absorbió sin complicaciones.

Con esta técnica se minimizan riesgos y morbilidad postoperatoria que se llega a presentar en la anestesia general; así mismo permite menor tiempo de estancia en quirófano y sala de recuperación, estadísticamente significativo y demostrado en esta investigación, comparándola con la anestesia general.

Teniendo el conocimiento técnico-anatómico, es un procedimiento anestésico sencillo y fácil de realizar, con pocas complicaciones como sangrado, hematoma y toxicidad.

CONCLUSIONES

El DPNB más sedación como técnica anestésica para manejo de circuncisión es un buen método para niños. Es efectivo, seguro y sencillo de realizar, siempre y cuando se tengan los conocimientos anatómicos básicos, como se señaló en la técnica anestésica.

Su uso permite un control adecuado del dolor y de analgesia postoperatoria, disminuyendo incluso el uso de dosis mayores de opioides.

Podemos considerar que es una técnica anestésica con mínimas complicaciones, las cuales de presentarse se resuelven satisfactoriamente.

Favorece la recuperación anestésica en corto plazo, lo que se refleja en el alta domiciliar temprana sin efectos secundarios, disminuyendo la estancia hospitalaria, por lo tanto reduce los costos familiares e institucionales.

REFERENCIAS

1. TCK Brown. Local and regional anaesthesia in children. *Br J Anaesth* 1999;83:65-77.
2. Samy Abdel M. Dorsal penile nerve block *versus* caudal epidural block for postoperative analgesia in children undergoing distal penile surgery. *J Eur Surg* 2001;19:71-78.
3. Choi WY. EMLA cream *versus* dorsal penile nerve block for postcircumcision analgesia in children. *Anesth Analg* 2003;96:396-99.
4. Serour F. Dorsal penile nerve block in children undergoing circumcision in a day-care surgery. *Can J Anaesth* 1996;43:954-8.
5. Taddio A. Combined analgesia and local anesthesia to minimize pain during circumcision. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000;154:620-23.
6. Rodríguez VI. Anestesia tópica con y sin midazolam oral en la circuncisión neonatal: comparación con el bloqueo del nervio dorsal del pene. *Rev Mex Ped* 2006;73:263-67.
7. Valenzuela GL. Comparación entre EMLA *versus* el bloqueo del nervio dorsal del pene en la circuncisión neonatal. *Medicina Universitaria* www.revistas medicas mexicanas.com.mx 2006;8:32-38.
8. Berde CB. Local anaesthetics in infants and children an update. *Paediatr Anesth* 2004;14:387-93.
9. Bosenberg A. Pediatric regional anesthesia update. *Paediatr Anesth* 2004;14:398-402.
10. Lönnqvist PA. Postoperative analgesia in infants and children. *Br J Anaesth* 2005;95:50-60.
11. Melman SE. Anestesia regional en Pediatría. *PAC Anestesia-2*. 2000;6:50-55.
12. Soliman MG. Nerve block of the penis for postoperative pain relief in children. *Anesth Analg* 1978;57:495-98.
13. Vaneuville DB. Penile block via the subpubic space in 100 children. *Anesth Analg* 1989;69:41-5.
14. Serour F. Circumcision in children with penile block alone. *J Urol* 1995;153:474-81.
15. Moyao D. Dolor postoperatorio en el paciente pediátrico. *Rev Mex Anest* 2004;27:138-51.
16. Markakis DA. Anestesia regional en pediatría. Ed. Interamericana. México, D.F. *Clin Anest North Am* 2000:357-9.
17. Yuon Chi Lin. Anestesia regional y tratamiento del dolor en pacientes pediátricos ambulatorios. Ed. Interamericana. México, D.F. *Clin Anest Nort Am* 1996:769-71.
18. Santhanam S. Anestesia pediátrica regional práctica. *Clin Anest North Am*. Ed. Interamericana. México, D.F. 2002:98.
19. Raafats H. Anestesia regional. Ed. Interamericana *Clin Anest Nort Am México*. D.F. 1991:903-4.
20. Morten NS. Postoperative analgesia in infants and children. *Br J Anaesth* 2005:95.
21. Stolik OC. Bupivacaine *versus* lidocaine analgesia for neonatal circumcision. *BMJ Ped* 2005;5:12.
22. Masaciello AL. Anestesia for neonatal circumcision: local anesthesia is better than dorsal penile nerve block. *Anaesthesist* 1998;37:636-41.
23. Corona FJ. Elementos de estadística, aplicaciones al método experimental. Ed. Trillas México. D. F. 1994:22-47.
24. Castañeda JJ. Metodología de la Investigación. Ed. McGraw-Hill México. D.F. 2005:141-159.
25. Gómez AD. Cómo escribir y publicar un artículo científico. Ed. Nieto México, D.F. 2007:49-74.
26. Sánchez PTL. Guía metodológica para la elaboración de un protocolo de investigación en el área de salud. Ed. Prado. México D.F. 2002:89-123.