

Anestesia Caudal en Pediatría

DR. JESÚS MARRUFO ESPARZA *

DRA. JUANA PEÑUELAS ACUÑA*

DR. GUILLERMO H. DOMÍNGUEZ RAMOS **

DRA. ESTELA MELMAN SZTEYN ***

EL bloqueo caudal puede considerarse como una forma de analgesia peridural que se efectúa mediante la inyección de una solución anestésica dentro del canal caudal o sacro a través del hiato sacro ¹

El bloqueo caudal se describió por primera vez en 1901 por Cathelin y Sicard ² quienes lo propusieron para procedimientos terapéuticos. Más tarde fue empleado por Stoekel y Lowen en Alemania ¹ para procedimientos obstétricos y quirúrgicos. Estos reportes se siguieron de múltiples publicaciones americanas. Después de la introducción de la técnica espinal continua por Lennon, Hingson y Edwards ³ adaptaron esta idea para prolongar el bloqueo caudal y la analgesia obstétrica. En años más recientes fue empleado por otros autores encabezados por Ruston ^{4,5} y Spiegel ⁶ como técnica anestésica en pediatría.

Actualmente el bloqueo caudal con dosis simples o continuo es uno de los métodos analgésicos más usados en el manejo del

dolor y de otras operaciones que se efectúan en la porción inferior del cuerpo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se seleccionaron 100 niños programados para cirugía perineal y de abdomen bajo, así como para exploraciones armadas de urología y proctología.

Procedimientos quirúrgicos efectuados

	No. CASOS
Hernioplastia inguinal	20
Intervenciones rectoperineales . . .	33
Piloromiotomía	1
Plastia de uretra	15
Excisión de papilomas: (Vaginales, uretrales)	7
Rectosigmoidoscopias	10
Orquidopexias	7
Exploraciones urológicas	7

* Médico adscrito al Depto. de Anestesiología. Hospital Infantil de México.

** Residente del Depto. de Anestesiología. Hospital Infantil de México.

*** Jefe del Depto. de Anestesiología. Hospital Infantil de México.

El sexo no se tomó en cuenta. La edad varió de 17 días a 10 años.

EDADES	No. CASOS
Recién nacidos	16
Un mes a dos años	24
Pre-escolares	25
Escolares	17
Adolescentes	18

El estado nutricional fue desde pacientes eutróficos a desnutriciones de II grado, tomándose en cuenta solamente el peso corporal.

Medicación preanestésica

La medicación preanestésica fue indistintamente aplicada, con el objeto de ver cuál de las drogas usadas proporcionaba una mejor sedación preanestésica.

Los recién nacidos y lactantes menores de 6 kg de peso corporal no recibieron medicación preanestésica.

39 pacientes se medicaron con Diazepam a dosis de 0.5 mg/kg de peso, sin pasar de 10 mg intramuscular antes de la intervención.

34 de los niños se medicaron con Pentobarbital sódico a dosis de 4 a 5 mg/kg de peso, una hora antes del bloqueo.

Esquema de medicación preanestésica

DROGA	DOSIS	No. CASOS
Sin medicación		27
Diazepam	.5 mg/kg de peso..	39
Pentobarbital sódico	4 a 5 mg/kg de peso	34

Técnica del bloqueo

Los límites del hiato sacro en el niño son los mismos que en el adulto, pero con la ventaja de ser más fácilmente abordable y más superficial.

En el recién nacido y en el lactante, la distancia entre el hiato sacro y el saco dural es muy pequeña, razón por la cual se deben utilizar agujas cortas para hacer la punción.

Una vez efectuada la asepsia de la piel y limitada la región del hiato sacro, se introduce una aguja corta de calibre 21 ó 22 a través de la membrana sacrocoxígea la cual se identifica por su resistencia, se aspira con cuidado para estar seguros de no haber puncionado un vaso sanguíneo o el saco dural. La mejor guía para identificar el espacio sacro es la resistencia ofrecida por la membrana sacrocoxígea y la falta de resistencia a la inyección del anestésico, la cual debe hacerse lentamente para no producir angustia ni dolor al paciente.

El paciente se coloca en posición prona, apoyando la pelvis sobre una almohada para elevar el sacro y facilitar la identificación del hiato.

En los niños pequeños debe vigilarse muy bien la flexión de la cabeza para evitar que una posición inadecuada obstruya las vías aéreas.

Para facilitar la aplicación del bloqueo, a la mayoría de los pacientes se les administró una dosis I.V. de clorhidrato de Ketamina a dosis de 1 a 2 mg/kg de peso.

El anestésico utilizado fue el clorhidrato de lidocaína en concentraciones del 1, 1.5 y 2% dependiendo de la edad del niño, con epinefrina al 1 x 200,000⁷.

*Concentración del anestésico en relación
a la edad*

EADADES	* Clorhidrato de Lidocaína con Epinefrina al: 1 x 200,000
De recién nacido a 2 años	1 %
De 3 a 5 años	1.5 %
De 6 a 13 años	2 %
* 6 a 8 mg/kg de peso	

Inmediatamente después de la aplicación de la Ketamina se instaló un goteo de solución electrolítica balanceada (Ringer lactado) o de solución mixta de 1 a 1 (Glucosa al 5% y Sol. Salina al 0.9%), la cual aumentó su velocidad de administración después de la aplicación del anestésico.

La dosis de clorhidrato de lidocaína se calculó a razón de 6 a 8 mg/kg de peso corporal en dosis únicas^{7,8}.

El control clínico se efectuó mediante valoración de las constantes vitales, tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura.

Cuando fue necesario el paciente recibió sedación con Diazepam, Tiopental sódico, Clorhidrato de Ketamina o con Oxido Nitroso en oxígeno al 50%.

Sedación transoperatoria

DROGA	DOSIS	No. CASOS
No requirieron		72
Diazepam	.3 mg/kg	8
Tiopental sódico	5 mg/kg	6
Clorhidrato de Ketamina	1 a 2 mg/kg	7
N ₂ O + O ₂ 50%		7

Resultados

72 de los 100 niños no requirieron sedación transoperatoria, 8 recibieron Diazepam a dosis de .3 mg/kg de peso. 6 recibieron Tiopental sódico a dosis de 5 mg/kg de peso por vía endovenosa y en forma fraccionada. A 7 se les aplicó Clorhidrato de Ketamina a razón de 1 a 2 mg/kg de peso y en los 7 restantes se utilizó Oxido Nitroso con oxígeno al 50%.

El objeto de administrar diferentes drogas para proporcionar al paciente sedación transoperatoria, fue el de valorar la acción de cada uno de ellos para dicho propósito. Los mejores resultados se obtuvieron con el Diazepam y el Clorhidrato de Ketamina.

El tiempo promedio para el establecimiento del bloqueo fue de 15 minutos, con un tiempo mínimo de 8 minutos y un tiempo máximo de 20 minutos.

La altura máxima alcanzada por el bloqueo estuvo entre la cicatriz umbilical y el apéndice xifoides (T-8).

No se presentó ningún caso de hipotensión arterial. La frecuencia cardíaca y la respiratoria permanecieron dentro de límites normales de acuerdo con la edad de los pacientes.

RESULTADOS

Nivel máximo de anestesia	T-8
Relajación	Muy buena
Tolerancia al procedimiento . .	Satisfactoria
Constantes clínicas	
(T.A., F.C., F.R.)	Sin alteraciones importantes
Reacciones de sensibilidad al anestésico	0
Convulsiones	0
Complicaciones postoperatorias	0
Accidentes anestésicos	0

La duración del bloqueo varió de 40 a 90 minutos y como en el reporte anterior respecto a los bloqueos raquídeos, en los niños más pequeños, la duración del bloqueo fue menor que en los mayores.

Respecto al estado nutricional, encontramos 45 niños eutróficos, 41 con desnutrición de grado I y 14 con desnutrición de grado II. No se observaron diferencias entre la altura del bloqueo alcanzada en niños eutróficos y los desnutridos de grado I. Con respecto a los desnutridos de II grado, la altura del bloqueo difirió en una o dos metámeras más arriba comparados con los eutróficos.

Complicaciones postanestésicas

En ninguno de los 100 pacientes se encontraron complicaciones clínicas como hematoma o dolor localizado al sitio de la inyección. No se observó la presencia de secuelas de tipo neurológico.

CONCLUSIONES

1.—La medicación preanestésica administrada de acuerdo a la afectividad de los pacientes y a dosis adecuadas, es básica en

el manejo transanestésico del niño, ya que de ella depende la necesidad de darle o no una sedación transoperatoria.

2.—La aplicación de Clorhidrato de Ketamina en el manejo anestésico de estos pacientes ya quedó bien establecida en el reporte anterior.

3.—Las dosis de Clorhidrato de Lidocaína utilizadas, creemos son suficientes para obtener un nivel de bloqueo adecuado al tipo de cirugía para la cual está indicado.

INDICACIONES

1. Cirugía de bajo vientre
2. Cirugía de ano
3. Cirugía de recto inferior
4. Cirugía de perine
5. Cirugía de uretra y vejiga
6. Estudios urológicos y proctológicos
7. Analgesia en síndromes dolorosos que involucran el plexo sacro

CONTRAINDICACIONES

1. Anomalías anatómicas importantes del sacro
2. Infección de la piel y/o de otros tejidos de la región sacra
3. Lesiones inflamatorias y/o degenerativas de las raíces nerviosas
4. Alteraciones sistémicas de los mecanismos de coagulación (pacientes que reciben anticoagulantes, urémicos, hemofílicos, etc.).

4.—Consideramos que el bloqueo caudal es un procedimiento de gran valor dentro de la anestesia pediátrica ya que: es aplicable en todas las edades pediátricas, per-

fectamente tolerado por los niños; las complicaciones trans y postoperatorias son mínimas; es de fácil aplicación y además muy económico.

5.—Estamos de acuerdo en lo reportado por Baquero⁹ respecto a que la ausencia de grasa peridural es un factor que interviene en la determinación de la altura del bloqueo, puesto que los niños con desnutrición de grado II alcanzaron niveles de anestesia más altos que los niños eutróficos. No obstante las condiciones clínicas anestésicas fueron semejantes en ambos grupos.

6.—En virtud de que el nivel alcanzado con estas dosis no es mayor de T-8, consideramos como una ventaja esto ya que no se compromete la función respiratoria en el recién nacido así como en el lactante menor.

7.—Como toda técnica anestésica, el bloqueo caudal debe ser ejecutado por anestesiólogos entrenados.

RESUMEN

Se describen 100 casos de cirugía perineal o de abdomen bajo en pacientes cuya edad estaba comprendida entre 17 días y 10 años, a los que se aplicó bloqueo caudal.

La medicación preanestésica fue a base de Diazepam en 39 casos Pentobarbital Sódico en 34 y sin medicación alguna en 27.

La dosis de Lidocaína fue a razón de 6 a 8 mg por kilogramo de peso corporal. Las concentraciones variaron de acuerdo a la edad del niño. A la mayor parte de los pacientes se les administró una dosis de Ketamina I.V. (1 a 2 mg por kilo de peso) para facilitar la ejecución del bloqueo.

Los resultados señalan ausencia de complicaciones atribuibles al procedimiento anestésico, lo cual nos hace pensar que el bloqueo caudal es una técnica de anestesia que debe ser utilizada en pediatría en intervenciones de bajo vientre, ano, periné, estudios urológicos y proctológicos, y analgesia en síndromes dolorosos que involucran el plexo sacro.

REFERENCIAS

1. Bonica, J. J.: The management of pain; Lea & Febiger, Philadelphia, 1954, Pág. 527.
2. Cathelin, F.: A new route of Spinal Injection; A method of Epidural Injection by way of the sacral canal. Application to man. *Compt. rend. Soc. de biol.* 53:452, 1901.
3. Hingson, R. A. and Edwards, W. B.: Continuous Caudal Analgesia in Obstetrics. *J.A.M.A.* 121:225, 1943.
4. Ruston, F. G.: Epidural Anaesthesia in pediatric Surgery. *Anesth. Analg.* 36:76-82, 1957.
5. Ruston, F. G.: Epidural Anaesthesia in pediatric surgery. *Can. Anaes. Soc. J.* Vol. 11, No. 1. Jan. 1964.
6. Spiegel, P.: Caudal Anesthesia in pediatric surgery. *Anesth. Analg.* 41:218-221, 1962.
7. Baquero, P. E.: Anestesia caudal en pediatría. *Rev. Mex. Anest.* 24, 77:101-117, 1965.
8. Touloukian, R. J.: Caudal Anesthesia for neonatal anoperineal and rectal operations. *Anesth. Analg.* 50:565-568, 1971.
9. Smith, R.: Anesthesia for infants and children; The C. V. Mosby Co., Saint Louis 1968. Pág. 195.