

11202
77
25j-



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL REGIONAL GRAL. "IGNACIO ZARAGOZA"

ISSSTE

**BLOQUEO CAUDAL EN PACIENTES PEDIATRICOS
EXPERIENCIA CLINICA EN EL HOSPITAL REGIONAL
GRAL. "IGNACIO ZARAGOZA"**

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN

ANESTESIOLOGIA

PRESENTA:

DRA. MARIA DEL PILAR TOLEDANO GARCIA



ISSSTE

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1992



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

INTRODUCCION.....	PAG 01
MARCO TEORICO.....	PAG 02
A) CONSIDERACIONES HISTORICAS.....	PAG 02
B) CONSIDERACIONES ANATOMICAS.....	PAG 04
C) CONSIDERACIONES FISIOLOGICAS.....	PAG 05
D) CONSIDERACIONES FARMACOLOGICAS.....	PAG 06
E) CONSIDERACIONES TECNICAS.....	PAG 07
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	PAG 11
HIPOTESIS.....	PAG 12
OBJETIVO.....	PAG 12
JUSTIFICACION.....	PAG 12
DESCRIPCION DEL ESTUDIO.....	PAG 13
RESULTADOS.....	PAG 15
CONCLUSIONES.....	PAG 16
COMENTARIO.....	PAG 17
BIBLIOGRAFIA.....	PAG 18

INTRODUCCION:

Al nacer, el niño experimenta el stress fisiológico mas intenso que padecera a lo largo de toda su vida. Antes del nacimiento, el feto vive en un medio ambiente protegido y, aunque la mayoría de los organos son capaces de realizar su función semanas antes del termino del embarazo, la placenta no será relevada de sus funciones por los pulmones, riñones y tracto gastrointestinal hasta después del parto. Entonces, el niño ha de enfrentarse con un medio ambiente agresivo.

La anestesia pediátrica se inició, como tal, hace aproximadamente 50 años y desde entonces sus avances han contribuido en forma importante al desarrollo de la medicina moderna.

Si bien es cierto que el neonato tiene minimas respuestas emocionales, tambien en el hecho de su modo de desarrollo en este aspecto. El niño entre 1-2 años es un "hipersensible emocional", que aunque no lo expresa claramente, si lo vive en su mundo interior. La respuesta emocional característica del lactante es la del "todo o nada".

La cooperación del niño en situaciones opuestas a sus intereses no se desarrolla sino con su edad escolar, mientras tanto, la seducción puede mas que la persuasión.

No hay dudas de las alteraciones emocionales que conlleva la realización de un acto quirúrgico: se han detectado alteraciones emocionales después de la amigdalectomia, que van entre un 15-50% de los niños intervenidos quirúrgicamente. Se desconocen los efectos psicologicos en los niños sometidos a otros procedimientos, tales como ventilación prolongada, traqueostomia, aparatos ortopedicos, tubos de torax, etc.

La hospitalización y el hecho de enfrentarse a un acto anestésico quirúrgico, puede ser una terrible experiencia para muchos niños y sus padres, por lo que la disminución en la estancia hospitalaria y la analgesia postoperatoria y otras muchas ventajas, han dado un mayor auge a la anestesia regional.

Dicha técnica produce analgesia profunda con minimas alteraciones fisiológicas, ahorrando además los requerimientos de drogas, permitiendo por lo tanto una rapida recuperación; además de proveer analgesia postoperatoria y reducir los riesgos de depresión respiratoria post anestésica; todas estas ventajas reconfortan en mucho a los pacientes, sus padres y por que no decirlo, al anestesiólogo mismo.

En el presente estudio se evalúan estas características utilizando el bloqueo caudal en pacientes pediátricos sometidos a cirugía subdiafragmática, haciendo énfasis en todas sus ventajas y su fácil aplicación, con el objeto de promover esta técnica anestésica dentro de nuestro hospital.

MARCO TEORICO

ANTECEDENTES:

A) CONSIDERACIONES HISTORICAS:

La anestesia caudal ha sido notable por su simplicidad y efectividad, siendo una técnica útil para cualquier cirugía subdiafragmática (1).

La técnica de la anestesia regional en niños no es nueva. Bier, en su reporte de anestesia espinal en 1899, describió el uso de la cocaína en un niño de 11 años de edad. (2).

Sin duda alguna, el descubrimiento del bloqueo caudal se debe al urólogo Cathelin y al cirujano Sicard en París durante el año de 1901, obteniendo anestesia completa en un perro con cocaína al 1%, pero considerando que no era aplicable en el hombre (3). En 1909, Stoekel recogió el método de Cathelin, utilizándolo en pacientes con enuresis obteniendo resultados satisfactorios; posteriormente tuvo un extraordinario éxito en pacientes obstétricas llamándole al método, anestesia sacra obstétrica (3,4). Tyrell Gray, en 1910 reportó una larga serie de procedimientos anestésicos espinales en lactantes menores y niños. Pero la anestesia regional nunca llegó a ser popular, ya que se creía que se debía aplicar el mismo criterio tanto para adultos como para niños (2).

Posteriormente fueron decisivos los estudios de Lawen, el cual probó el efecto de diferentes cantidades y concentraciones de anestésicos locales, a fin de ser utilizables la anestesia sacra. Muy pronto descubrió la necesidad de aumentar la cantidad de solución anestésica para alcanzar una distribución uniforme en

el espacio peridural, utilizando entonces 30 ml de solución de novocaina al 1-2% a la cual le anadio 5 gotas de adrenalina al 1:10000 en solución alcalina.

Numerosos estudios se realizaron despues por Shimpert, Lewis, Bartels, Thompson, Brenner y otros, pero aun la tecnica parecia dificil y se abandono durante algun tiempo (3).

El resurgimiento maximo de la analgesia caudal se experimento a principios de 1940, cuando Hingson y col. actualizaron los estudios sobre esta tecnica, utilizandola durante el trabajo de parto; perdiendo nuevamente popularidad por la aparicion de la tecnica lumbar (1).

Durante los anos setentas, se han reportado estudios por Sievers, Touloukian y Melman, entre otros; Spiegel, Rouston y Baquero mencionan en sus informes, la posibilidad de extender su uso a la cirujia de abdomen alto, con buenos resultados. Solis menciona en la IX Reunion Nacional de Cirujia Pediatrica en 1975, sus resultados en procedimientos de cirujia abdominal, urologica y ortopedica. El mismo autor recomienda su uso para piloromiotomia y gastrostomia, aseverando que aun en metameras altas (T2), la analgesia es util y no se observa bloqueo motor toracico, con tolerancia a los minimos cambios de la tension arterial (1).

Dentro del mismo decenio, Melman y col., en estudios experimentales en cadaveres y en pacientes quirurgicos obtuvieron una forma simple para calcular el volumen requerido, la cual se basa en el peso: 1.6 ml/kg, con lo que se alcanza niveles anesteticos de T3 a T5, independientemente de la edad, ya entrada la decada de los 80's; Satoyoshi y col., describen otra formula para el calculo de volumen, basandose en la distancia entre C7 y el hiato sacro (6).

Estudios recientes, mencionan las ventajas de los bloques regionales en ninos; describiendose como las cuatro Aes: A (awake) recuperacion, A (ambulation) ambulacion, A (alimentation) alimentacion y A (analgesic) analgesia y la miccion. Ademas de ser una alternativa anestetica en ninos con patologia neuromuscular, cardiaca o pulmonar cronica, con historia de hipertermia maligna y en una situacion de emergencia, cuando el paciente presente un riesgo mas elevado de broncoaspiracion por presentar estomago lleno.

Asi como tambien se ha descrito su utilidad en cirujias como en la circuncision, renales, orquidopexia, herniorrafia inguinal entre otras menos comunes. En donde todos los autores coinciden en sus resultados; refiriendo que con el bloqueo caudal se obtiene una analgesia quirurgica adecuada, no se observan complicaciones ventilatorias, presentan una estabilidad hemodinamica, sin cambios importantes en el temperatura basal, presentando un despertar mas rapido y tranquilo; observandose

durante el periodo postoperatorio una analgesia suficiente, disminuyendo así la utilización de anestésicos narcóticos y de otro tipo.

Así como también demostraron su utilidad en infantes de alto riesgo, disminuyendo el riesgo de apnea postanestésica (7,8,9,10,11,12,13,14).

F) CONSIDERACIONES ANATOMICAS:

El sacro es un hueso en forma triangular, con la base superior, esta formado por cinco vértebras fusionadas, que constituyen un complejo óseo aislado que sostiene a la columna vertebral y que forma la parte posterior de la pelvis.

La cara ventral es cóncava y plana; la cara dorsal es cóncava, rugosa e irregular, en donde se observa la cresta sacra media formada por la fusión de las apofisis espinosas de las vértebras sacras.

En su extremo superior encontramos las apofisis articulares y por su extremo inferior, las crestas articulares terminan formando las astas o cuernos sacros, dos proyecciones redondeadas que ponen "entre parentesis" el hiato inferior, que constituye el acceso al canal vertebral sacro, o conducto sacro (15).

Al nacimiento, el sacro está formado por cinco vértebras separadas, principalmente cartilagosas, y el hiato sacro resulta de la fusión incompleta del arco posterior de la quinta y frecuentemente de la cuarta vértebra. Con el crecimiento la fusión posterior es más completa, reduciendo así el tamaño del hiato, mientras que las vértebras se fusionan y osifican para formar el sacro del adulto (esto ocurre después de los 25 años). Estos cambios anatómicos relacionados estrechamente con la edad, pueden explicar las diferencias en el grado de falla de los bloques caudales reportados en niños, variando de 2,8 a 23,2% (14).

DENTRO DEL CANAL SACRO SE HALLAN:

El saco dural, que se extiende generalmente hasta S2; en los neonatos se puede proyectar hasta S3; las raíces lumbares L1-2-3-4-5, una rama de T12, las raíces sacras S1-2-3, el plexo y el nervio coccigeo. Existe también un plexo venoso muy vascularizado, ramas arteriales y un almohadillado graso, que le sirve de soporte que rodea y protege a las raíces nerviosas.

Segun los datos de Labat y Killian, el conducto sacro puede alcanzar un volumen comprendido entre 8 y 65 cm cúbicos (16).

VARIACIONES ANATOMICAS:

Se presentan con una frecuencia de un 20%. En el hombre, el conducto sacro es mas largo, estrecho e incurvado que en la mujer, que es mas corto, ancho y menos incurvado.

Las variaciones se pueden dividir en: oclusiones del hiato sacro por soldaduras óseas, y alargamiento del hiato sacro por falta de oclusion posterior de las vertebra sacras (16). Aunque, también se han descrito bandas mediales epidurales continuas (14).

C) CONSIDERACIONES FISIOLÓGICAS

SISTEMA NERVIOSO (MEDULA ESPINAL Y DURAMADRE):

Hasta el tercer mes de gestación, el cordón espinal ocupa completamente el canal espinal. Subsecuentemente las vertebra crecen mas rapido que el cordón, de tal forma, que al nacimiento, la medula termina en L3. Cuando el niño tiene un año de edad, la medula ocupa su posición permanente entre L1 y L2 .

En los primeros meses de vida, existe mielinización continua, con cambios neuroquímicos y fisiológicos tanto en el sistema nervioso central como en la medula espinal. La inmadurez funcional y anatómica del sistema nervioso explica el bajo nivel de irritabilidad central y periférica así como la baja

sensibilidad al dolor. El sistema nervioso autónomo, por ser más primitivo, está más desarrollado, existiendo, por tanto, una hiperactividad vagal (17).

DOLOR EN LA INFANCIA:

Se ha mencionado que las emociones aparecen ontogenéticamente conforme van siendo adaptativas y que si la expresión de una emoción es útil en la sobrevivencia de un organismo, entonces esta emoción se manifiesta. La expresión de inconformidad en respuesta a daño tisular es de primordial importancia para la sobrevivencia del recién nacido, y por lo tanto, el dolor sería lógicamente una de las primeras emociones experimentadas.

Con lo anterior y con la ayuda de varios trabajos científicos, respecto al dolor en la infancia, se presume que el niño experimenta dolor a pesar de su incapacidad para verbalizarlo y que el dolor en el infancia se valora mejor como un fenómeno múltiple que incluye expresiones internas y externas.

Existen tres grandes grupos donde se clasifican los métodos actuales de medición de dolor en la infancia. El primero es el grupo de métodos conductuales, con los cuales se observan las conductas físicas como el movimiento del tronco y extremidades, la expresión facial y el patrón del llanto. El segundo grupo, es el método fisiológico, evaluándose la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, cortisol, sudoración y niveles de endorfinas. Por último, se mencionan los métodos psicológicos, los cuales son utilizados en niños de edad escolar.

Con todo lo anterior se puede decir que el niño siente dolor desde el nacimiento, aun cuando para él no pueda representar sufrimiento por la falta de maduración de la corteza cerebral y por lo tanto de ausencia de conciencia del dolor (18).

D) CONSIDERACIONES FARMACOLÓGICAS:

LIDOCAINA:

Es un preparado sintético, obtenido por primera vez por Loggren en 1943. Es una amida, que resulta de la reacción de un ácido y una sustancia que contiene amonio xileno. Tiene un peso molecular de 371, un pKa de 7.85, una liposolubilidad de 26:1 en oleil-alcohol tampon fosfato, una fijación proteica de 2 mg/ml igual a 58%.

Las soluciones acuosas de lidocaina son muy estables y resisten la ebullición con ácidos fuertes, o alcalis durante varias horas. Las soluciones pueden esterilizarse casi indefinidamente, sin temor a los cambios físicos o a la pérdida de potencia.

Su potencia es tres veces mayor que el de la procaina; presentando un quinto de la toxicidad de la cocaina y 1.5 veces el de la procaina.

FARMACODINAMIA, FARMACOCINETICA Y TOXICOLOGIA EN NIÑOS:

Las aminas son metabolizadas en el hígado y transportadas por las proteínas plasmáticas. Los neonatos y lactantes menores de tres meses de edad tienen una reducción en el flujo sanguíneo hepático y una inmadurez de las vías metabólicas de degradación. Por lo que en ellos se encuentran cantidades elevadas de anestésico local activo en el plasma.

La efectividad del anestésico local está determinada por la concentración de la droga en el neurilema. Cuando los anestésicos locales son administrados en regiones altamente vascularizadas se ve influenciado el grado de absorción de dicha droga, lo cual puede ser debido en parte al mayor gasto cardíaco en los niños en relación con su masa corporal. Así como también el grado de absorción se ve influenciado mediante la adición de un vasoconstrictor tal como la epinefrina. Esto a su vez, alarga la intensidad de la anestesia y analgesia postoperatoria.

Las reacciones adversas de los anestésicos locales se clasifican en: toxicidad, idiosincrasia, hipersensibilidad, alergia y anafilaxia.

La toxicidad aguda depende de la concentración plasmática de lidocaina circulante (7,18,19,20,21,22,23)

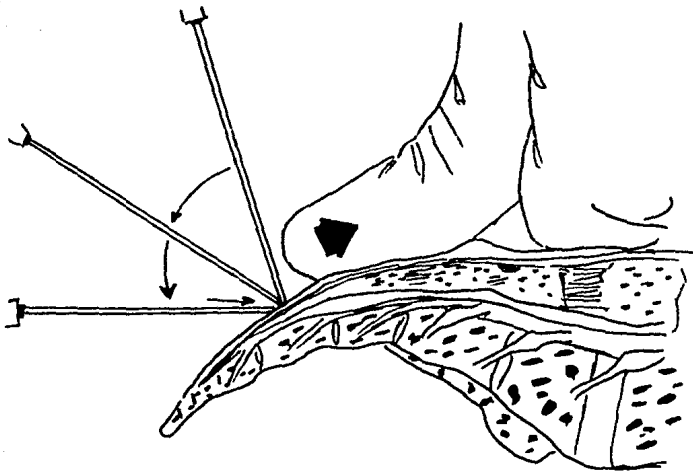
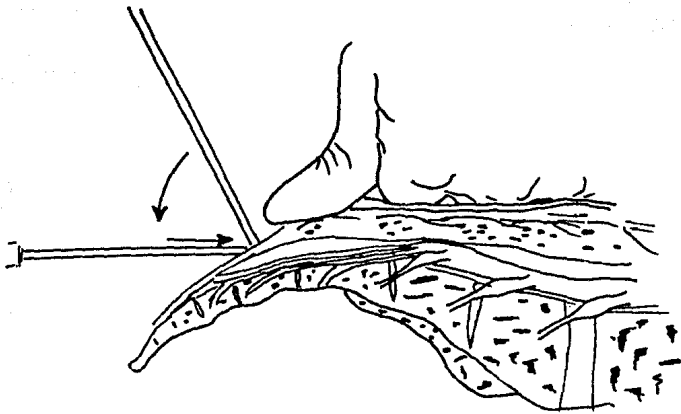
E) CONSIDERACIONES TECNICAS:

El paciente se coloca en decubito prono, en la clásica posición de navaja. En niños que presenten malformaciones (del tipo de onfalocelo o gastrosquisis), se colocaran en decubito lateral. Se coloca una almohada bajo la pelvis y se abren las piernas del paciente con los pies mirándose hacia adentro y los tobillos hacia afuera, ocasionando así la separación de los músculos glúteos, lo que mejora la exposición del sacro.

Se prepara la zona aplicando solución antiséptica y campos estériles. Se realiza la infiltración de piel y tejido celular subcutáneo formando un habón en el punto de punción. La punción del háito se realiza con una aguja número 19 y 7-8 cm de longitud (en niños se utiliza una mariposa o punzocat No. 17-18 o 19), con el bisel hacia arriba y una inclinación de 70-80 grados con respecto a la horizontal. Se nota el peso de la membrana sacrococcigea por que la resistencia, mas o menos firme, ofrecida por la misma, cede de repente; además la aguja queda inmóvil. En un segundo tiempo, se retira la aguja ligeramente y se horizontaliza; también se rota 180 grados el pabellón de la aguja para que el bisel mire hacia abajo y avance lentamente por el conducto sacro hasta una longitud máxima de 3,5-4 cm (en el niño, dependiendo de la edad de 0,5-2 cm). Se sigue aspirando cuidadosamente para corroborar la punción de un vaso o del saco dural. Posteriormente se realiza una inyección rápida de 5 ml de aire, si la aguja está bien colocada el aire entrara facilmente. Una vez comprobada la correcta posición de la aguja, se inyectan de 3 a 5 ml de solución anestésica como prueba, esperando aproximadamente dos minutos, si no hay manifestaciones de punción dural, se administra el resto de la dosis. Al momento de administrar la solución, se ha de explorar, con la mano plana, la zona sacra para apreciar si existe una crepitation subcutánea, lo que indicaria que la aguja se encuentra fuera del canal sacro.

MOTIVOS DE FALLO:

- 1.- Inexperiencia inicial (defectos de la tecnica)
- 2.- Errores en la localizacion de los puntos de referencia.
- 3.- Obesidad.
- 4.- Grosor excesivo de las vainas perineurales.
- 5.- Administracion de soluciones muy diluidas o de volumen insuficiente.
- 6.- Salida del anestésico local por agujeros sacros excesivamente grandes.
- 7.- Existencia de malformaciones sacras.



COMPLICACIONES:

- 1.- Inyeccion subperiostica o en la zona sacra posterior.
- 2.- Complicaciones circulatorias:
 - a) Hipotension arterial
 - b) Embolia gaseosa.
- 3.- Complicaciones respiratorias:
 - a) Taquipnea.
 - b) Insuficiencia respiratoria por bloqueo motor alto.
- 4.- Complicaciones neurologicas:
 - a) Bloqueo masivo
 - b) Convulsiones
 - c) Cefaleas persistentes
 - d) Meningismo
 - e) Meningitis
- 5.- Otras.
 - a) Funcion rectal
 - b) Funcion medular osea
 - c) Retencion urinaria

(16,17)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza", se cuenta con el servicio de Cirugía Pediátrica, actualmente practicándose aproximadamente de 25 a 30 procedimientos quirúrgicos mensuales, tanto electivos como de urgencia, los cuales en su totalidad son efectuados bajo anestesia general y con las implicaciones que esta conlleva. Un alto porcentaje de este número de cirugías son subdiafragmáticas, las cuales son susceptibles de ser manejadas bajo un procedimiento anestésico menos agresivo.

La anestesia regional en niños es una técnica ya descrita y utilizada en muchos lugares donde se practica cirugía pediátrica y ha demostrado ser un procedimiento seguro, eficaz, de bajo costo y de fácil aplicación. Siendo el tiempo de recuperación postanestésica mucho más corto que cuando se utiliza anestesia general, lo cual repercute en la estancia del paciente en el servicio de Recuperación; siendo esta más breve y por lo tanto reduciendo el costo para la institución. Así mismo, los anestésicos empleados en esta técnica son mucho más económicos que los halogenados.

Dicha técnica actualmente no es utilizada por el servicio de Anestesiología de nuestro hospital y considerando las ventajas de este procedimiento, creemos necesario llevar a cabo un estudio mediante el cual se demuestre la utilidad del bloqueo caudal en pacientes pediátricos para cirugía de abdomen bajo, perine, miembros pélvicos y algunas cirugías de abdomen alto y urológicas, de tipo electivo y ocasionalmente en procedimientos quirúrgicos de urgencia.

HIPOTESIS.

La anestesia regional mediante el bloqueo caudal es la técnica de elección para el manejo anestésico en pacientes pediátricos sometidos a procedimientos quirúrgicos selectivos y ocasionalmente los urgentes, de abdomen bajo, perine, miembros pélvicos y algunos de abdomen alto y urológicos, ya que ofrece una analgesia útil, una adecuada relajación muscular, con mínimos cambios hemodinámicos y en la temperatura corporal, aun en metameras altas, así como un tiempo de recuperación post anestésico más breve y proporcionando una analgesia post operatoria óptima.

OBJETIVO

Demostrar que el bloqueo caudal es el procedimiento anestésico de elección para los pacientes pediátricos sometidos a cirugía subdiafragmática de tipo electivo y algunos procedimientos de urgencia.

JUSTIFICACION.

Dada la práctica de la cirugía pediátrica en nuestro hospital, en un número considerable y en base a las condiciones anestésicas con que son manejadas habitualmente, consideramos necesario demostrar la eficacia y utilidad del empleo del bloqueo caudal en pacientes pediátricos sometidos a cirugía subdiafragmática de tipo electivo y ocasionalmente en procedimientos quirúrgicos de emergencia.

DESCRIPCION DEL ESTUDIO.

El presente estudio se realizo en el servicio de Anestesiologia del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" ISSSTE, en el periodo comprendido del 1o de Enero al 31 de Agosto de 1992. Captandose 56 pacientes pediatricos de 0 a 7 anos de edad, algunos con cirugia programada y otros sometidos a cirugia de urgencia, subdiafragmatica.

CRITERIOS DE INCLUSION.

- a) Pacientes pediatricos de 0 a 7 anos de edad.
- b) Ambos sexos.
- c) Mesomorficos.
- d) ASA I-III.
- e) Pacientes sometidos a cirugia subdiafragmatica.
- f) Cirugia electiva y algunas de caracter urgente.

CRITERIOS DE EXCLUSION.

- a) Pacientes pediatricos mayores de 7 anos de edad.
- b) Pacientes obesos.
- c) Procedimientos quirurgicos de cabeza, cuello, torax y miembros toracicos
- d) Pacientes con enfermedades neurologicas concomitantes.
- e) Pacientes con alteraciones en la coagulacion.
- f) Pacientes con malformaciones congenitas multiples.
- g) Pacientes septicos.
- h) Pacientes con insuficiencia respiratoria.
- i) Pacientes con infecciones localizadas en el sitio de puncion.
- j) Pacientes con antecedentes alergicos a los anesteticos locales.
- k) Pacientes con ASA IV-V.

CRITERIOS DE ELIMINACION.

- a) Bloqueo caudal fallido.
- b) Paciente que presente alguna eventualidad quirurgica y/o anestésica que obliguen a modificar la tecnica anestésica.
- c) Muerte en el transoperatorio.

A todos los pacientes, al ingresar a quirófano se les evaluó los signos vitales: frecuencia cardíaca, tensión arterial (con un monitor M&E Escort), frecuencia respiratoria y temperatura, los cuales se consideraron como valores basales.

Posteriormente recibieron premedicación a base de atropina a 10 mcg/kg; los mayores de un año de edad se les agregó sedación con midazolam a dosis de 100-150 mcg/kg, y a otros se les administró diazepam a razón de 100 mcg /kg; al momento de la función caudal, a todos se les dosificó con ketamina de 1 a 2 mg/kg.

Para la instalación del bloqueo, se les colocó en posición de Sims, con una almohada dura bajo la pelvis y una dona bajo la cara de acuerdo a su tamaño. Se realizó asepsia de la región con merthiolate (aquellos en quienes se consideraba necesario, se lavó previamente con jabón), se colocó campo herido; prosiguiendo con la identificación de las relaciones anatómicas ya descritas, para la localización del hiato sacro.

Para las punciones sacras se usaron punzocats de los números 17,18 y 19, de acuerdo al tamaño del paciente. Se realizó la técnica previamente descrita para la instalación del bloqueo agregándose la técnica de Pitkin en la identificación del espacio peridural.

Se realizó un bloqueo continuo, para el cual se fijó el punzocat en la forma habitual y se conectó a este una extensión previamente purgada con la solución anestésica.

Como anestésico local se utilizó lidocaina al 2% con epinefrina a dosis de 3-10 mg/kg; con un volumen calculado a razón de 1.4-1.6 ml/kg, dependiendo de la edad del paciente y altura de bloqueo sensitivo deseado. La lidocaina ya diluida en el volumen calculado de acuerdo al peso fluctuó de 0.6 - 1.04%.

Para alcanzar un bloqueo sensitivo alto, se realizó lo siguiente: Se calculó el volumen a 1.6 ml/kg, se inyectó el anestésico local en forma rápida (1 ml por segundo) y se colocó en posición de Trendelenburg.

Durante el trans anestésico se registraron los signos vitales cada 5 minutos. Se midió la latencia en minutos, a partir de la inyección del anestésico hasta la instalación del bloqueo; la altura alcanzada, detectada por la técnica de pinchamiento; el bloqueo motor clasificándolo como: bueno, regular y malo; el bloqueo sensitivo clasificándolo como: excelente, bueno, regular y malo; movimientos respiratorios, los cuales se evaluaron por su amplitud, profundidad y frecuencia como: sin alteraciones, buena, irregular y deprimida; complicaciones; relajación muscular referida por el cirujano;

Aldrete, calificandolo al salir de quirófano y duración de la analgesia en horas, midiendola a partir de su llegada a la sala de recuperación hasta que refería dolor.

RESULTADOS:

Se estudiaron 56 pacientes. Se eliminaron 6 pacientes del estudio, 4 debido a bloqueo fallido por ineptitud inicial uno por bloqueo insuficiente al cual se le cambio la técnica anestésica y otro al que no se le pudo colocar el bloqueo.

De los 50 pacientes restantes, 41 fueron hombres y 9 mujeres, con un promedio de peso de 13.52 kg.

El tiempo promedio anestésico fue de 1.38 horas y el tiempo quirúrgico fue de 1.14 horas promedio. Con un promedio de latencia en la instalación del bloqueo de 14 minutos.

$$\begin{array}{r} E_{a1} = 125 \\ \hline 45 \quad 152 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} E_{a1} = 45 \times 125 = 37.990 \\ \hline 152 \end{array}$$

$$D = \frac{(25 - 37.990)^2}{152} + \frac{20 - 7.990)^2}{152} + \frac{(100 - 87.990)^2}{152} =$$

$$\frac{(7 - 19.990)^2}{152}$$

$$D = 3.895 + 1.638 + 19.038 + 7.585$$

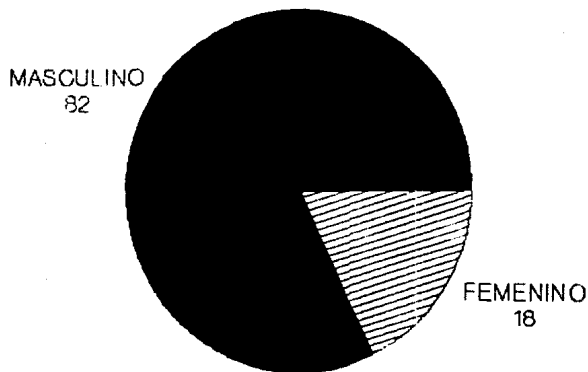
$$D = 31.157$$

Por tanto, el valor de $D = 31.157$ con una probabilidad de 0.1% . Con base a estos datos, se rechaza la hipótesis de nulidad que establece que los valores observados y los esperados son correctos.

Por lo tanto el resultado de la χ^2 es de $p < 0.001$

BLOQUEO CAUDAL

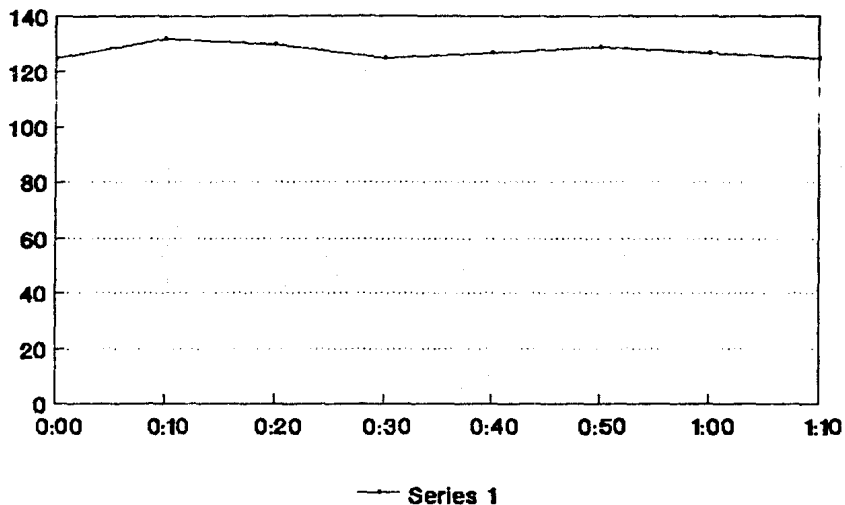
SEXO



FUENTE: ENTREVISTA DIRECTA

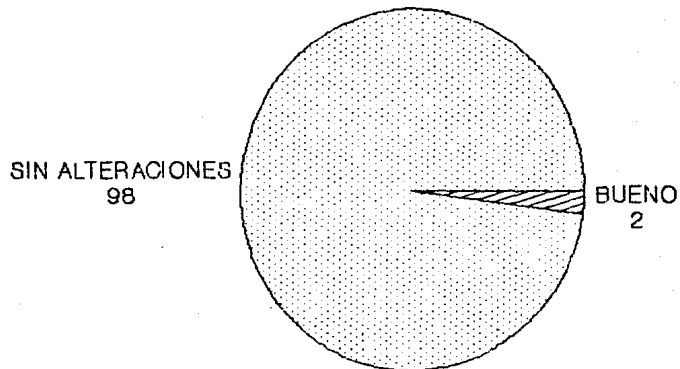
BLOQUEO CAUDAL

FRECUENCIA CARDIACA



FUENTE: ENTREVISTA DIRECTA

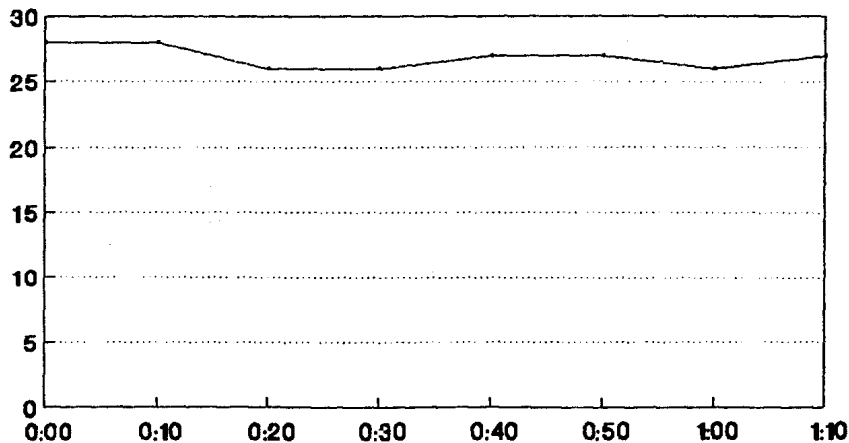
BLOQUEO CAUDAL MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS



FUENTE: ENTREVISTA DIRECTA

BLOQUEO CAUDAL

FRECUENCIA RESPIRATORIA

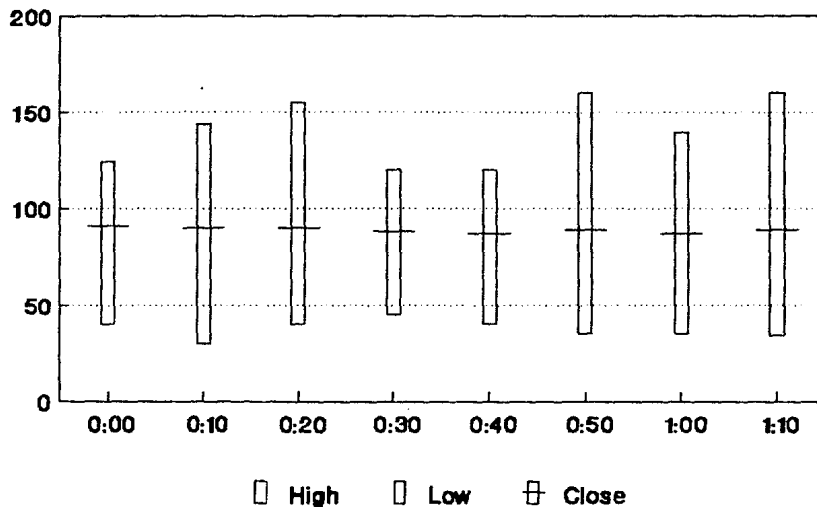


— Series 1

FUENTE: ENTREVISTA DIRECTA

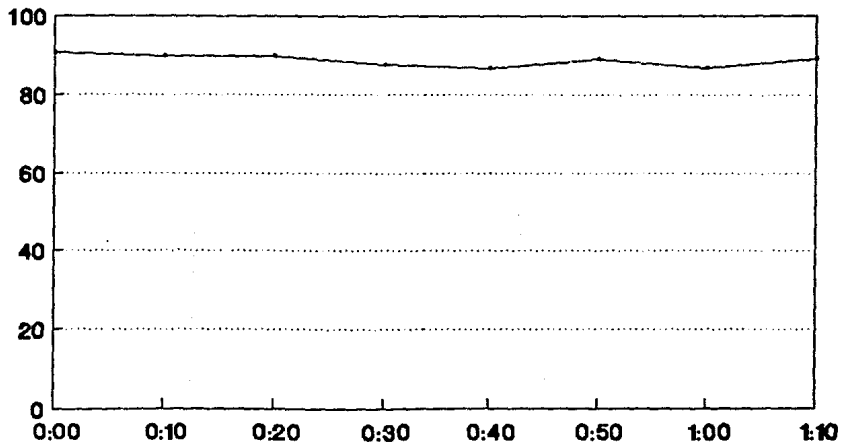
BLOQUEO CAUDAL

TENSION ARTERIAL



FUENTE: ENTREVISTA DIRECTA

BLOQUEO CAUDAL TENSION ARTERIAL MEDIA

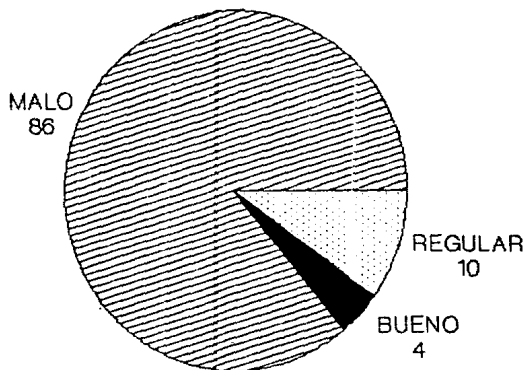


— Series 1

FUENTE: ENTREVISTA DIRECTA

BLOQUEO CAUDAL

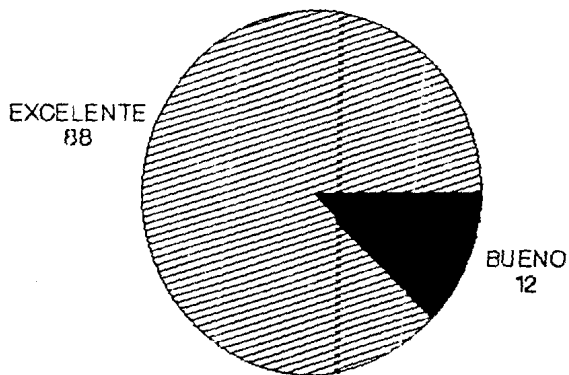
BLOQUEO MOTOR



FUENTE: ENTREVISTA DIRECTA

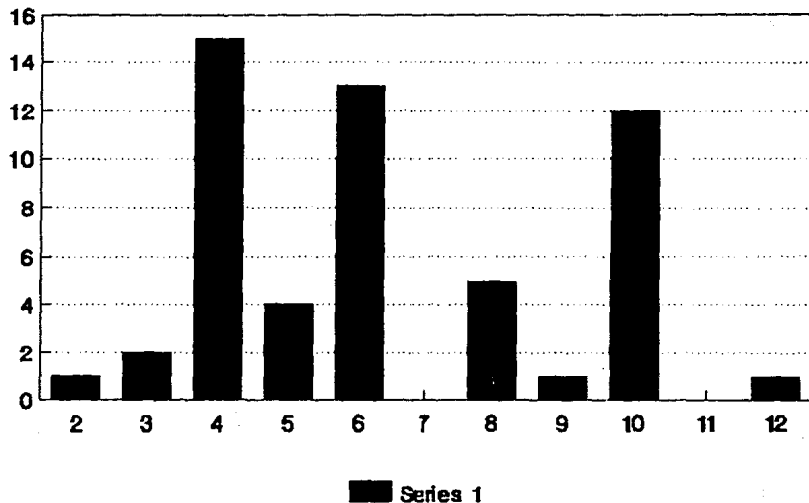
BLOQUEO CAUDAL

BLOQUEO SENSITIVO



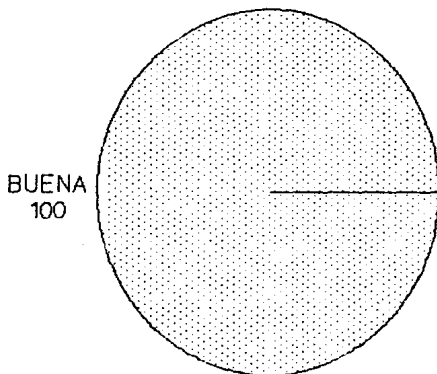
FUENTE: ENTREVISTA DIRECTA

BLOQUEO CAUDAL ALTURA



FUENTE: ENTREVISTA DIRECTA

BLOQUEO CAUDAL RELAJACION MUSCULAR



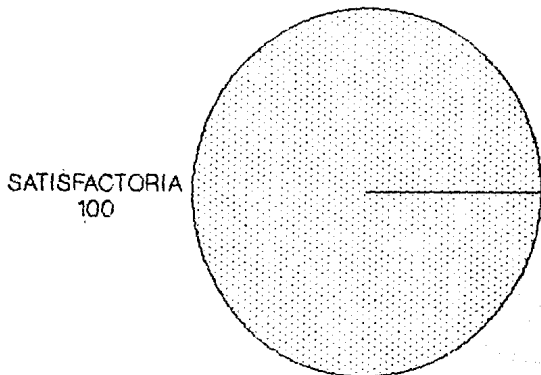
FUENTE: ENTREVISTA DIRECTA

BLOQUEO CAUDAL ALDRETE



FUENTE: ENTREVISTA DIRECTA

BLOQUEO CAUDAL ANALGESIA POST-OPERATORIA



FUENTE: ENTREVISTA DIRECTA

CONCLUSIONES:

- 1.- El bloqueo caudal ofrece una estabilidad hemodinamica sin cambios importantes en las constantes vitales.
- 2.- Proporciona analgesia quirurgica adecuada para cirugia subdiafragmatica, ademas de una muy buena relajacion; sin presentar complicaciones ventilatorias.
- 3.- Tecnicamente es facil y rapido de aplicar.
- 4.- Es barato, no requiere de material especial y las soluciones anesteticas estan al alcance economico de cualquier unidad hospitalaria.
- 5.- Por la dilucion que se hace del anestésico local, en este caso la lidocaina, podemos obtener un bloqueo sensitivo alto sin depresión ventilatoria, ya que no se observa bloqueo motor con estas diluciones.
- 6.- Es de gran utilidad en pacientes pediatricos de alto riesgo, evitando la depresion post anestésica.
- 7.- Es electivo para el manejo de pacientes pediatricos con infeccion de vias respiratorias altas y otras patologias que contraindiquen el uso de anestésicos generales e intubacion.
- 8.- Por la analgesia postoperatoria que brinda, evita el uso de analgesicos potentes, disminuyendo asi la estancia en la sala de recuperacion y a su vez hospitalaria.
- 9.- La via oral se inicia rapidamente.
- 10.- Brinda al Anestésico la oportunidad de practicar la sedacion en ninos.
- 11.- Solo exige habilidad, tranquilidad y paciencia.

COMENTARIO

El bloqueo caudal es una técnica de anestesia regional, que como todas ellas ofrece una mejor recuperación con un despertar más rápido, un bloqueo sensitivo sin compromiso respiratorio, una analgesia quirúrgica adecuada, así como también una analgesia post operatoria satisfactoria.

Con dicho estudio, se espera promover la aplicación de esta técnica anestésica como de elección en pacientes pediátricos con las características descritas en este reporte, en base a las ventajas demostradas en el mismo.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Montano E.E.; Solis H.V. EVALUACION CLINICA DEL BLOQUEO CAUDAL EN EL PACIENTE PEDIATRICO. Rev. Mex. Anest. 3, 129-34:1982.
- 2.- De Soto H.: ANESTESIA REGIONAL PARA EL PACIENTE PEDIATRICO. Rev. Mex. Anest. 5, 71-73:1982.
- 3.- Killian H. Nolte H. ANESTESIA CAUDAL. en anestesia regional. Editorial Salvati 3a edicion; Mexico: 332-50, 1989.
- 4.- Mado M.A.;Guzman P. INFLUENCIA SOBRE LA ALTURA METAMERICA DEL BLOQUEO ALCANZADO EN DOS PACIENTES DURANTE EL BLOQUEO CAUDAL EN NINOS. Rev. Mex. Anest. 13, 66-9:1990.
- 5.- Melman E. Fenoules J.A. et al. REGIONAL ANESTHESIA IN CHILDREN. Anesth Analg., 54, 387-89, 1975.
- 6.- Satoyoshi M. Hamiyama Y. CAUDAL ANESTHESIA FOR UPPER ABDOMINAL SURGERY IN INFANTS AND CHILDREN: A SIMPLE CALCULATION OF THE VOLUME OF LOCAL ANESTHETIC. Acta Anaesthesiol Scand. 28, 57-60, 1984.
- 7.- Yaster M. et al. PEDIATRIC REGIONAL ANESTHESIA. Anesthesiology, 70, 304-06, 1989.
- 8.- Ecoffey C. Samii K. LOCOREGIONAL ANESTHESIA IN AMBULATORY PATIENTS. Ann Fr Anesth Reanim. 9(4), 367-70, 1990.
- 9.- Vater M. Wandliss. CAUDAL OR DORSAL NERVE BLOCKS. A COMPARISON OF TWO LOCAL ANESTHETIC TECHNIQUES FOR POSTOPERATIVE ANALGESIA FOLLOWING DAY CASE CIRCUMCISION. Act. Anaesthesiol Scand. 29, 175-79, 1985.
- 10.- Chauvet P. Lefevre M. et al. CAUDAL BLOCK IN THE SURGICAL REPAIR OF VESICO-RENAL REFLUX. Agresseologie, 31 (1), 32-33, 1990.
- 11.- Blaise M. Roy W.L. POSTOPERATIVE PAIN RELIEF AFTER HYPOSPADIAS REPAIR IN PEDIATRIC PATIENTS: REGIONAL ANALGESIA Vs SYSTEMIC ANALGESICS. Anesthesiology, 65, 84-86, 1986.
- 12.- Hennellah B.S., Lynn M. et al. COMPARISON OF CAUDAL AND ILLIINGUINAL/ILLIINGOGASTRIC NERVE BLOCKS FOR CONTROL OF POST-ORCHIOPEXY PAIN IN PEDIATRIC AMBULATORY SURGERY. Anesthesiology, 66, 83-84, 1987.
- 13.- Spear R.H., Jayant P. et al. CAUDAL ANESTHESIA IN AWAKE, HIGH-RISK INFANT. Anesthesiology, 69, 407-09, 1988.
- 14.- Talens B., Hachson A. CAUDAL ANESTHESIA IN PEDIATRIC SURGERY: SUCCESS RATE AND ADVERSE EFFECT IN 750 CONSECUTIVE PATIENTS. Anesth. Analg., 60, 63-69, 1985.

15.- Rothman R.H. Simeone F.A. ANATOMIA APLICADA DE LA COLUMNA VERTEBRAL. En la Columna Vertebral. 2a edicion. Editorial Panamericana. Mexico.32-67. 1985.

16.- Aldrete J.A. et al. BLOQUEO CAUDAL. En Texto de Anestesiologia teorico practica. Tomo I. Editorial Salvat. Mexico. 801-12. 1990.

17.- Melman S.E. et al. ANESTESIA REGIONAL. En manual de Anestesia pediatrica del Hospital infantil de Mexico "Dr. Federico Gomez". 103-11.

18.- Orozco T.M., Islas J.A. DOLOR EN LA INFANCIA: EVALUACION, FRECUENCIA Y PRESENTACION. Rev.Mex. Anest. 11,135-38. 1988.

19.- Collins V.J. et al. ANESTESICOS LOCALES. En Anestesiologia. 2a edicion. Editorial Interamericana. Mexico. 649-67. 1988.

20.- Vasconcelos P.G. IDENTIFICACION Y DIFERENCIACION DE LAS REACCIONES ADVERSAS A LOS ANESTESICOS LOCALES. Rev. Mex. Anest. 5,87-92. 1982.

21.- Warner A.M., Kunkel S.E. et al. THE EFFECTS OF AGE, EPINEPHRINE, AND OPERATIVE SITE ON DURATION OF CAUDAL ANALGESIA IN PEDIATRIC PATIENTS. Anest. Analg. 66,995-8. 1987.

22.- Butterworth J.F., Strichartz G.R. MOLECULAR MECHANISMS OF LOCAL ANESTHESIA: A REVIEW. Anesthesiology 72,711-34. 1990.

23.- Drachman D., Strichartz G.R. POTASSIUM CHANNEL BLOCKERS POTENTIATE IMPULSE INHIBITION BY LOCAL ANESTHETICS. Anesthesiology, 75, 1051-61. 1991.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA