



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD

INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA



"INCIDENCIA DE COLONIZACION DE CATETERES
EPIDURALES EN NIÑOS (POR VIA CAUDAL, LUMBAR Y
TORACICA), UTILIZADA PARA PROCEDIMIENTOS DE
ANESTESIA POSQUIRURGICA EN EL INSTITUTO NACIONAL
DE PEDIATRIA. REVISION BIBLIOGRAFICA"

TRABAJO DE FIN DE CURSO
QUE PRESENTA EL:
DR. RAUL MUÑOZ MARTINEZ
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA PEDIATRICA

TUTORA DE TESIS: DRA. LUZ ANTONIA CASTILLO PERALTA

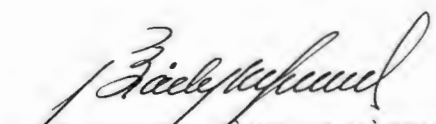


INP

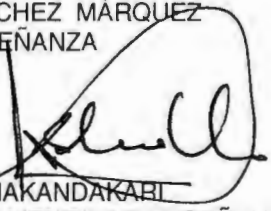
MEXICO, D. F.

2005

**INCIDENCIA DE COLONIZACIÓN DE CATÉTERES EPIDURALES EN NIÑOS
(POR VÍA CAUDAL, LUMBAR Y TORÁCICA), UTILIZADA PARA
PROCEDIMIENTOS EN ANESTESIA POSQUIRÚRGICA EN EL INSTITUTO
NACIONAL DE PEDIATRÍA (REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA)**



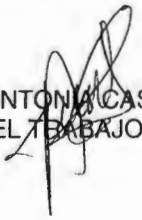
DR. PEDRO A. SANCHEZ MÁRQUEZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA



DR. LUIS HESHIKI NAKANDAKARI
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE PRE Y POSTGRADO



DR. GABRIEL MANCERA ELIAS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA



DRA. LUZ ANTONIA CASTILLO PERALTA
TUTORA DEL TRABAJO DE FIN DE CURSO

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme expresar de esta manera, darme la fuerza y fortaleza de seguir adelante

A ti, cariño por tu gran apoyo y comprensión sin limite, sabes te amo

A J. Raúl y Anel con todo mi amor y cariño son una bendición en mi existencia los adoro

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional y por creer en mí

A todo el personal médico y de enfermería del INP

Muy en especial y que sin ellos esto no tendría razón de ser, a todos los pacientes del INP gracias

Incidencia de colonización de catéteres epidurales en niños (por vía caudal, lumbar y torácica), utilizada para procedimientos de anestesia posquirúrgica en el Instituto Nacional de Pediatría.

Raúl Muñoz Martínez* Luz Antonia Castillo Peralta**
Médico residente de Anestesiología Pediátrica*. Profesor adjunto del curso de Anestesiología Pediátrica Del Instituto Nacional de Pediatría**

RESUMEN

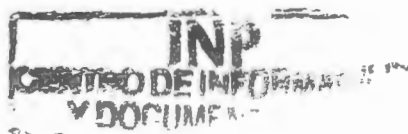
Objetivo: En la actualidad dentro del plan anestésico se debe de considerar el manejo de la analgesia posquirúrgica independientemente de la vía a utilizar, como un derecho de todo paciente y más aun tratándose de niños, ya que en nuestra Institución y con cierta frecuencia la analgesia postquirúrgica esta indicada que se lleve a cabo a través de la vía peridural. La analgesia epidural en los años recientes continua incrementándose entre la población pediátrica para control del dolor agudo posquirúrgico. No existe un estudio que describa la incidencia de la colonización de catéteres peridurales en una revisión de la literatura en nuestro país y América Latina.

Diseño del estudio: Revisión de la literatura

Material y Método: Se procedió a recoger la información presente en los centros de documentación e información bibliográfica utilizando la base de datos de Internet: Medline, EMBASE, ya que en nuestro País y America Latina no existen estudios referentes a la incidencia de colonización de catéteres epidurales en pediatría.

Resultados: Se incluyeron 22 artículos La colonización de catéteres epidurales utilizados en procedimientos anestésicos durante en trasquirúrgico y para analgesia posquirúrgica a través de infusiones continuas es un evento poco común sin embargo se pueden presentar complicaciones desde una bacteriemia relacionada con catéter peridural, meningitis, abscesos e incluso la muerte si no se sospecha de infección en el sitio de punción dando tratamiento adecuado y oportuno

INDICE



RESUMEN_____	1
INDICE_____	2
INTRODUCCIÓN_____	3,4
JUSTIFICACIÓN_____	5
OBJETIVO_____	6
MATERIAL Y METODO_____	6
RESULTADOS_____	6
ANTECEDENTES_____	7,15
CONCLUSIÓN_____	16
BIBLIOGRAFÍA_____	17,18

INTRODUCCIÓN

La anestesia regional y el bloqueo de nervios se usan en niños y muchas veces en conjunción con anestesia general, brinda en gran parte analgesia adecuada y un significativo confort en el periodo postoperatorio, muchas técnicas regionales son adaptadas por la experiencia en la población adulto particularmente la colocación de catéteres epidurales y más recientemente espinales en niños prematuros, gracias al resultado de estudios anatómicos, a la seguridad de los medicamentos y sus concentraciones sanguíneas medidas por lo que se han podido llevar a la práctica clínica. El bloqueo mayor neuroaxial se ha aceptado en forma estandarizada para el manejo del dolor intraoperatorio y posoperatorio en neonatos, lactantes y niños mayores.¹

La analgesia epidural ha ganado la aceptación para el manejo a corto plazo del dolor postoperatorio no solo debido a la mejor calidad en el alivio del dolor tanto en pacientes adultos como en pacientes pediátricos, así como también, para la disminución en la morbilidad, mortalidad y el costo global. La analgesia peridural con infusiones continuas por catéter epidural se ha utilizado para el manejo del dolor agudo en niños con cáncer, enfermedades ven oclusivas y posquirúrgico (traumático y postoperatorio).²

Dentro de la Patogénesis de infecciones relacionadas con catéter existen dos vías de infección, la primera es la colonización de las superficies externas del catéter por los microorganismos de la piel alrededor del sitio de inserción, la segunda es la contaminación de los lúmenes del catéter en forma distal extendiéndose el microorganismo en la superficie interna del catéter.

La colonización se acepta como un paso esencial en la patogénesis de bacteriemia relacionado con catéteres, sin embargo la mayoría de los episodios de colonización no progresa a bacteriemia relacionada con catéter por lo menos cuando se retira el catéter. La colonización es un evento mucho más frecuente que la bacteriemia relacionada con catéter y se toma como una condición suficiente para él diagnóstico de bacteriemia relacionada con catéter.

La definición de colonización de catéter por el Centro de control de enfermedades (CDC) es aquel que con crecimiento igual o mayor a 15cfu (cultivo semicuantitativo) o >10 (cultivo cuantitativo) en el segmento proximal o distal del catéter en ausencia de síntomas clínicos.³

El bloqueo epidural ha llegado a ser un importante medio para proveer alivio de dolor postoperatorio en niños, su uso selectivamente para anestésias intraoperatoria y analgesias posquirúrgicas.

El bloqueo caudal es una técnica para la colocación de anestesia epidural, sugerida en lactantes y niños menores de 7 años de edad, de acceso seguro y fácil, fue descubierta en 1901 y precedió en varios años a la vía lumbar. En 1993 se reportó por primera vez el uso de la anestesia caudal en pediatría.⁴ Es una técnica anestésica comúnmente utilizada en niños. El hiato sacro es el resultado de la falta de fusión de la cuarta y quinta vértebra sacra, es un espacio largo en los recién nacidos y fácil de localizar para la utilización en anestesia caudal. Dalens y

Hasnaoui notificaron menos del 1% de fallas en niños menores de 7 años de edad comparando con 14.5% de fallas en niños mayores.¹ Se ha descrito la técnica anestésica con catéteres en infusiones continuas a través de esta vía.^{5,6}

Entre varias razones para la incidencia baja de infecciones peridurales después de la colocación de un catéter podría ser la actividad antimicrobiana (bactericida) de los anestésicos locales usados y esta relacionada que ha mayor concentración mayor actividad bactericida.⁷

Sin embargo existe la posibilidad de que se presenten complicaciones infecciosas de considerable importancia después del abordaje peridural por vía caudal, lumbar y torácica como abscesos peridurales, meningitis, paraplejía e incluso la muerte en pacientes con un estado inmunocomprometido como el cáncer, SIDA, enfermedades concomitantes como DM, y trauma particularmente en asociación con sepsis e infección distal al sitio de la punción si no se diagnostican y tratan oportunamente.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad dentro del plan anestésico se debe de considerar una analgesia posquirúrgica adecuada y oportuna, además que es un derecho del todo paciente y más tratándose de un niño y para este objetivo, se cuenta con diversos métodos de analgesia de los cuales se describen la vía intravenosa, intramuscular, subdérmica, subcutánea y por infusión a través catéteres peridurales cuando el manejo anestésico intra operatorio se llevo a cabo por un bloqueo de conducción central a diferentes niveles desde la vía caudal, lumbar y torácica.

En nuestra institución con cierta frecuencia y cuando está indicado la analgesia posquirúrgica se lleva a cabo a través de la vía peridural desde hace aproximadamente 5 años a través de infusiones continuas con bombas eléctricas y recientemente con bombas elastoméricas por lo tanto es de considerar la importancia de llevar a cabo un estudio de este tipo.

La analgesia epidural en los recientes años continua incrementándose entre la población pediátrica para control del dolor agudo posquirúrgico, sin embargo las revisiones bibliográficas consideran las infecciones relacionadas a catéter epidurales de baja incidencia, por lo tanto se debe resaltar de que ocurren y deben de indicar un alto grado de sospecha clínica en los médicos que se hacen responsables en el cuidado de estos pacientes con infusiones continuas para analgesia peridural. 7

No existe un estudio que describa la incidencia de colonización de catéteres peridurales en la población de niños y adultos en una revisión de la literatura en nuestro país y América Latina. En nuestra institución hasta la fecha no sabemos la magnitud en que estamos contribuyendo para la presencia o ausencia de infecciones nosocomiales cuando utilizamos la vía peridural para analgesia posquirúrgica.

OBJETIVOS

Describir la incidencia de colonización de catéteres epidurales por vía caudal, lumbar y torácica utilizada para procedimientos de anestesia posquirúrgica en el Instituto Nacional de Pediatría.

Determinar la frecuencia de las principales características clínicas que han sido asociadas a la colonización del catéter epidural : vía (caudal, lumbar, torácica), edad (<3años), peso (<13 Kg.), tiempo de permanencia del catéter (>48hrs), tipo de catéter, tipo de procedimiento quirúrgico y uso de antibióticos profiláctico.

MATERIAL Y METODO

Tipo de estudio

Revisión bibliográfica

Material objetivo

Los artículos reportados en la literatura mundial sobre colonización e implicaciones clínicas relacionadas con catéteres epidurales en la población pediátrica

Material de estudio

Todos los artículos originales relacionados con colonización de catéteres epidurales, complicaciones, microorganismos que fueron cultivados y el tratamiento que se llevo a cabo en los últimos 20 años

Ubicación

Centros de información y documentación, Biblioteca-Hemeroteca del Instituto Nacional de Pediatría, Sistema de intercambio Bibliotecario con los demás Institutos, Base de datos de Internet: Medline, EMBASE, material impreso internacional así como de las principales revista de anestesiología.

Criterios de inclusión

Artículos de texto completo sobre colonización de catéteres epidurales en niños en idioma ingles en los ultimos 20 años. Fuentes electronicas: Medline, EMBASE, Textos de anestesiología Pediatrica y las principales revistas de anestesiología

Criterios de Exclusión

Los artículos incompletos

Se procedió a recolectar la información en las fuentes electrónicas utilizando la base de datos de internet. Medline, EMBASE para la bibliografía internacional, se introdujo la búsqueda de "Bacterial Colonization and Infection Rate de Continuos Epidural Catheters in Children" limitando la búsqueda en los últimos 20 años solamente en idioma ingles, de las referencias obtenidas se seleccionaron los artículos de texto completo, o bien si no se encontró el mismo en la fuente electrónica, se tomo la referencia para su búsqueda en forma directa en la hemeroteca de los sitios de recolección, el mismo procedimiento se realizo en los textos de anestesiología pediatrica

RESULTADOS

Se obtuvieron 22 artículos completos de literatura internacional, 2 reportes de caso y 4 textos de anestesiología pediatrica

ANTECEDENTES

La anestesia regional y el bloqueo de nervios se usan en niños y muchas veces en conjunción con anestesia general, brinda en gran parte analgesia adecuada y un significativo confort en el periodo postoperatorio, muchas técnicas regionales son adaptadas por la experiencia en la población adulto particularmente la colocación de catéteres epidurales y más recientemente espinales en niños prematuros, gracias al resultado de estudios anatómicos, a la seguridad de los medicamentos y sus concentraciones sanguíneas medidas por lo que se han podido llevar a la práctica clínica. El bloqueo mayor neuroaxial se ha aceptado en forma estandarizada para el manejo del dolor intraoperatorio y posoperatorio en neonatos, lactantes y niños mayores.¹

La analgesia epidural ha ganado la aceptación para el manejo a corto plazo del dolor postoperatorio no solo debido a la mejor calidad en el alivio del dolor tanto en pacientes adultos como en pacientes pediátricos, así como también, para la disminución en la morbilidad, mortalidad y el costo global. La analgesia peridural con infusiones continuas por catéter epidural se ha utilizado para el manejo del dolor agudo en niños con cáncer, enfermedades ven oclusivas y posquirúrgico (traumático y postoperatorio).²

Dentro de la patogénesis de infecciones relacionadas con catéter existen dos vías de infección, la primera es la colonización de las superficies externas del catéter por los microorganismos de la piel alrededor del sitio de inserción, la segunda es la contaminación de los lúmenes del catéter en forma distal extendiéndose el microorganismo en la superficie interna del catéter.

La colonización se acepta como un paso esencial en la patogénesis de bacteriemia relacionado con catéteres, sin embargo la mayoría de los episodios de colonización no progresa a bacteriemia relacionada con catéter por lo menos cuando se retira el catéter. La colonización es un evento mucho más frecuente que la bacteriemia relacionada con catéter y se toma como una condición suficiente para el diagnóstico de bacteriemia relacionada con catéter.

La definición de colonización de catéter por el Centro de control de enfermedades (CDC) es aquel que con crecimiento igual o mayor a 15cfu (cultivo semicuantitativo) o >10 (cultivo cuantitativo) en el segmento proximal o distal del catéter en ausencia de síntomas clínicos. ³

El bloqueo epidural ha llegado a ser un importante medio para proveer alivio de dolor postoperatorio en niños, su uso selectivamente para anestésicos intraoperatorios y analgesias posquirúrgicas.

El bloqueo caudal es una técnica para la colocación de anestesia epidural, sugerida en lactantes y niños menores de 7 años de edad, de acceso seguro y fácil, fue descubierta en 1901 y precedió en varios años a la vía lumbar. En 1993 se reportó por primera vez el uso de la anestesia caudal en pediatría. ⁴ Es una técnica anestésica comúnmente utilizada en niños. El hiato sacro es el resultado de la falta de fusión de la cuarta y quinta vértebra sacra, es un espacio largo en los

recién nacidos y fácil de localizar para la utilización en anestesia caudal. Dalens y Hasnaoui notificaron menos del 1% de fallas en niños menores de 7 años de edad comparando con 14.5% de fallas en niños mayores.¹ Se ha descrito la técnica anestésica con catéteres en infusiones continuas a través de esta vía.^{5,6}

Entre varias razones para la incidencia baja de infecciones peridurales después de la colocación de un catéter podría ser la actividad antimicrobiana (bactericida) de los anestésicos locales usados y esta relacionada que ha mayor concentración mayor actividad bactericida.⁷

Sin embargo existe la posibilidad de que se presenten complicaciones infecciosas de considerable importancia después del abordaje peridural por vía caudal, lumbar y torácica como abscesos peridurales, meningitis, paraplejía e incluso la muerte en pacientes con un estado inmunocomprometido como el cáncer, SIDA, enfermedades concomitantes como DM, y trauma particularmente en asociación con sepsis e infección distal al sitio de la punción si no se diagnostican y tratan oportunamente.

Descripción anatómica del espacio peridural

Llamado también espacio extradural o peridural, situado en el espacio espinal entre el periostio y la duramadre que va del hiato sacro hasta el agujero occipital. Desaparece a nivel craneal por que el periostio y la duramadre espinal se fusionan en el agujero occipital para constituir las hojas perióstica y meníngea de la duramadre cervical indisolubles una de la otra.

Está limitado hacia delante por el ligamento longitudinal posterior, en sus lados está bordeado por los pedículos vertebrales y se abre en los espacios paravertebrales, así como en los espacios perineurales de los nervios espinales por los agujeros de conjunción, por detrás, termina en contacto con los ligamentos amarillos y con el periostio, medialmente está en contacto con la duramadre que lo rodea a la manera de un manguito hasta el nivel del cuerpo vertebral de L3 (al nacimiento) y de L1 (después del año de edad).

El espacio peridural está lleno de un tejido areolar poco denso formado por grasa, fibras conjuntivas y numerosos vasos sanguíneos y linfáticos. La grasa es escasa en el niño pequeño y más densa después de los 7-8 años de edad, lo que tiene gran incidencia sobre la difusión de las soluciones anestésicas introducidas.

El abordaje del espacio peridural se efectúa por vía posterior sobre la línea media por que a ese nivel es más amplio y contiene menos vasos sanguíneos, entonces la aguja se va a encontrar sucesivamente con la piel y el tejido subcutáneo, el ligamento supraespinoso, el ligamento interespinoso este ligamento ofrece una resistencia firme y finalmente a los ligamentos amarillos los cuales son particularmente densos a nivel lumbar y se prolongan en el hiato sacro por la membrana sacrococcigea.

La distancia que separa la piel del espacio epidural depende de la edad del paciente. En los neonatos y lactantes se localiza de 10 a 18 milímetros, en niños de 1 a 5 años de edad de 20 a 28 milímetros y en niños de 5 años a 18 años de 30 a 40 milímetros.

Elección de un catéter peridural

Los principales requisitos que debe satisfacer un buen catéter epidural son a veces contradictorios: Debe ser suficientemente rígido para evitar acodamiento o rotura en el espacio peridural pero no hasta el punto de ser traumatizante, en particular con los vasos sanguíneos o la duramadre, su punta debe ser roma, tener graduaciones legibles y radio paco para poder controlar radiológicamente su posición. El diámetro de la luz debe ser suficiente para permitir una inyección fácil sin comprometer la integridad del catéter, el reflujo de líquido sanguíneo o cefalorraquídeo, en caso de mala posición o desplazamiento secundario, debe así mismo permitir inyectar fácilmente la solución anestésica y percibir una resistencia anormal, puede ser de uno o varios orificios distales y penetrar fácilmente en la luz de la aguja epidural.

Debe de ser de material poliaminas, nailón o poliuretanos estos últimos de interés por que se ablandan con la temperatura del cuerpo, lo que descarta prácticamente todo riesgo de perforación vascular o dural secundaria.

La longitud del catéter es otro factor importante, que esta adaptada a la talla del niño y a la profundidad de inserción en el espacio epidural no debe de ser más de 10 a 20 mm del catéter.

Colocación de un catéter peridural

La técnica de asepsia y antisepsia se realiza inicialmente con un lavado de manos con cepillo y antiséptico, colocación de bata y guantes estériles, previa colocación del paciente regularmente en decubitolateral y bajo anestesia general, se prepara la piel con isodine al 100% para posteriormente colocar el catéter peridural por la vía elegida al inicio del manejo anestésico, se cubre con tegader con técnica estéril

Tiene múltiples ventajas: menos traumático, menos susceptible de desplazamiento secundario que una aguja y permite alcanzar los segmentos espinales torácicos e incluso cervicales.

La indicación más habitual y menos discutible de la colocación de un catéter epidural es el mantenimiento de la analgesia intra y postoperatoria por reinyecciones intermitentes o por perfusión continua de una solución anestésica, la vía caudal se elige en pacientes menores de 6 años por la facilidad de localizar el hiato sacro y la vía lumbar y torácica el abordaje es de acuerdo al tipo de cirugía por realizar y los dermatomas que se pretenden alcanzar para la analgesia posquirúrgica.

Complicaciones de los catéteres peridurales

Pueden ser de origen de múltiples incidentes, tanto más frecuentes y graves cuando más fino es el catéter y de mayor es la longitud que se introduce.

Los incidentes más frecuentes son errores de posición, los acodamientos y las salidas parciales cuando se retira la aguja o se moviliza al paciente. La posibilidad de perforación de la duramadre por la punta expone al riesgo de una anestesia intradural, al desplazamiento al espacio subdural dando origen de un bloqueo muy extenso o insertarse en un vaso epidural provocando reacciones sistémicas tóxicas y cefalea.

La rotura del catéter puede ser consecuencia de una mala fabricación o de una imprudencia o error en su manipulación. La tolerancia de los catéteres en el espacio epidural es a menudo buena. Los riesgos de contaminación bacteriana y reacciones inflamatorias pueden llevar a tabicaciones del espacio epidural y dificultar la realización futura de bloqueos epidurales, riesgo que aumenta con la duración del cateterismo; por lo tanto, es prudente retirar los catéteres al cabo de 48 horas, salvo circunstancias particulares que justifiquen su permanencia como la analgesia posquirúrgica.

Las complicaciones infecciosas, abscesos epidurales, meningitis y discitis son raras pero no han desaparecido por completo por lo que es necesario que todas las acciones a realizar para la colocación de un catéter epidural se efectúen bajo una perfecta asepsia, proteger los catéteres de toda contaminación, en particular fecal, sobre todo en niños pequeños que regularmente el abordaje es por vía caudal, que no tienen un control de esfínteres y la relación anatómica que existe entre hiato sacro y la región anal, es necesario protegerlos por medio de un filtro antibacteriano y dejarlos colocados el menor tiempo posible (menos de 3 días).8,18,19,20

Se realizó un estudio en febrero 1986 a octubre de 1992 en el Hospital Pediátrico de Boston Massachusetts para examinar el riesgo de infección en analgesia epidural en 1620 niños menores de 18 años de edad, el 93% fueron por vía lumbar, el 3.3% torácico y 3.7% caudal. La duración del uso de catéter fue en promedio 2.4 días, con un rango global de 1 a 9 días. En los pacientes postoperatorios ninguno tenía evidencia de infección superficial o absceso peridural, se les retiró el catéter a aquellos que presentaban dolor en el sitio de la inserción del catéter, hipertermia de 39.5°C y neutropenia.

En este estudio concluyen que el riesgo de infección por catéter peridural a corto plazo es bastante bajo en los pacientes posquirúrgicos pediátricos y que el uso en forma más prolongada para el control del dolor se requiere vigilancia más cuidadosa para detectar las señales de infección. 2

Deltorah K y cols. realizaron un estudio en 30 niños en los cuales colocaron catéteres peridurales por vía caudal y lumbar para control del dolor posquirúrgico en una variedad de cirugías del tracto gastrointestinal, genitourinario y procedimientos quirúrgicos torácicos. Los pacientes incluidos tenían edades entre 2 días a 18 meses con promedio de peso entre 1.4 a 12kgs. Los catéteres se colocaron después de que los pacientes habían sido manejados con anestesia

general y la posición adecuada se documento por medio de una radiografía. En ningún momento el catéter se avanzó si había resistencia. Los catéteres permanecieron de 18-96hrs con un promedio 46hrs, no hubo ninguna complicación relacionada con el catéter ni en el momento de la inserción ni posterior a la cirugía en un periodo de 18 meses. En conclusión los catéteres colocados por vía caudal o lumbar son seguros y eficaces para el control del dolor posquirúrgico y no se reporto ninguna complicación relacionada con este. 9

Sabine Kost- Byerly, MD y cols. entre junio 1992 a enero 1993 en la que estudiaron la incidencia de colonización bacteriana de catéteres peridurales caudales y lumbares así como la incidencia de infección sistémica y local en 210 niños de 1 día a 21 años de edad, quienes eran sometidos a cirugía con anestesia regional y general, con analgesia posquirúrgica a corto plazo. Todos los pacientes recibieron antibióticos en el periodo preoperatorio. Los catéteres se retiraron en caso de hipertermia mayor 39°C, si se contaminaban las preparaciones analgésicas o cuando la analgesia ya no era requerida.

El personal de clínica del dolor siguió a los pacientes 24hrs después de haber retirado el catéter. De los 210 catéter, 73 puntas fueron positivas y de estos 37% estaban en el grupo de la vía caudal y 23% por vía lumbar. El 48% de los catéteres se colonizaron con microorganismos Gram-positivos, 19% con Gram-negativos y en 22 pacientes se reportaron cambios inflamatorios en el sitio de inserción del catéter. Se observo que los niños mayores de 3 años de edad tienen menor probabilidad de colonización del catéter peridural caudal comparado con los niños menores de 3 años de edad OR 0.53 (IC 95%, 0.29, 1.11; P= 0.010) Los pacientes menores de 3 años de edad tienen mayor riesgo de desarrollar celulitis asociado con mayor tiempo de permanencia del catéter (OR 1.6, P0.33)

En muchas practicas de la anestesia pediátrica, la analgesia por vía caudal es la ruta más común de colocación de catéteres peridurales, está vía puede aumentar la probabilidad de contaminación urofecal sobre todo en los neonatos y lactantes por que no tienen control de esfínteres y la cercanía anatómica que existe entre la región anal y el hiato sacro 10

En otro estudio realizado por C. Raedler y cols. en la cual investigaron la incidencia de contaminación bacteriana de las agujas de raquianestesia inmediatamente después de colocar un bloqueo subaracnoideo lumbar resaltando el daño que se produce en el momento de perforar la piel, barrera más importante del cuerpo humano contra las infecciones del sistema nervioso central, toman en cuenta las pautas asépticas y manejo estéril de los dispositivos invasivos utilizados para la anestesia regional. Ningún paciente recibió antibiótico profiláctico antes de la perforación lumbar, la técnica aséptica incluyo la preparación superficial con iodine al 10%, guantes estériles, cubre boca y cubrepelo.

Se estudiaron un total de 134 pacientes, 73 hombres entre 42 a 87 años de edad con peso entre 58-104kg, 61 mujeres con edades entre 39-84 años con peso entre 49-88kg, de estos fueron 114 bloqueos subaracnoideos, y 20 bloqueos lumbares peridurales. El examen bacteriológico reveló contaminación en 24 (17.9%) en todas las agujas, por Staphylococcus coagulasa Neg 21 (15.7%), Enterococcus 1 (0.8%) y Micrococcus 1 (0.8%).

Encontraron un porcentaje significativo de contaminación de agujas espinales durante la perforación para anestesia lumbar, mostrando una proporción de colonización microbiana en los catéteres de la raquianestesia en el 29% de los adultos. Se ha informado una incidencia de infección local de 4.3% y una incidencia de meningitis o absceso peridural después de la cateterización de la raquianestesia de por lo menos 0.7% en el sitio de punción.

Al interpretar los resultados de estudios que involucran los catéteres por periodos más largos, se debe de tomar en cuenta que se administran antibióticos en periodo perioperatorio haciendo más difícil de demostrar la colonización de los catéteres. 11

En una revisión realizada por Kindler C-H. y cols a través de Medline de enero de 1974 a Diciembre de 1996 de complicaciones de abscesos epidurales y extradurales. Los pacientes que presentaron abscesos epidurales fueron confirmados por estudios radiológicos, cultivo positivo de líquido cefalorraquídeo o por cirugía y que tienen relación directa con la colocación de catéter previamente se identificaron 42 pacientes con abscesos epidurales con la colocación de catéter peridurales, los pacientes reportados tenían un rango de edad 18 a 72 años con una media de 48 años, de estos 18 eran del sexo masculino y 21 del sexo femenino. El sitio de inserción en 19 pacientes fue en región lumbar, 14 torácicos, 2 caudal, uno cervical y 6 no reportaron el sitio. El tiempo después de la inserción del catéter al inicio de los síntomas fue de uno a 60 días, los síntomas iniciales fueron: dolor en el sitio de punción, fiebre y leucocitosis. El tratamiento se inicio en las primeras horas de presentarse los síntomas hasta 108 días después. *Staphylococcus aureus* fue el agente etiológico más común. En esta revisión se reporta que los abscesos epidurales ocurren en 0.2% a 2% por 10,000 admisiones hospitalarias por año, la frecuencia de abscesos epidurales relacionados con el catéter es muy baja. 12

En otro estudio Phillips J.M.G. y colaboradores reportaron 3 casos de absceso epidural relacionados con la colocación de catéteres peridurales para analgesia posquirúrgica. En los 3 casos el agente etiológico fue por *Staphylococcus aureus* y 2 pacientes eran diabéticos. El diagnóstico se hizo 3 días después de retirar el catéter en 2 casos, pero en uno el diagnóstico se realizó después de haber dado de alta al paciente. El tratamiento en un paciente fue conservador y con antibióticos endovenosos y en los otros dos fue necesario la valoración por los neurocirujanos, se les realizo resonancia magnética, fueron intervenidos quirúrgicamente para drenar el absceso y laminectomía. En un paciente de 63 años de edad el cual ingresó a cirugía de emergencia con un aneurisma abdominal aórtico para su reparación tenía antecedente de Diabetes mellitus descompensada y con infección pulmonar reciente, después de la cirugía se paso a UTI, recibió tratamiento con antibióticos, con mala evolución, se sospecho de absceso en el sitio de la punción posteriormente se llevo a cabo laminectomía de T6 a T8 y 7 días después de la cirugía presento falla cardiaca hasta la muerte.

Ellos concluyeron que existen factores de riesgo para desarrollar abscesos epidurales después de colocar un catéter peridural y dentro de estos se mencionan a la Diabetes mellitus, falla renal crónica, cáncer, administración de esteroides, herpes zoster y artritis reumatoide, así mismo enfatizan la utilización

estricta de una técnica aséptica, preparación de la piel con clorexidina por 2 minutos, cubrepelo, cubre boca, bata y guantes estériles para insertar un catéter peridural .13

Jakobsen K.B, cols. realizaron un estudio donde utilizaban catéteres epidurales para manejo intra operatorio y analgesia posquirúrgica en pacientes que tenían alguna infección sistémica o localizada, en un periodo de enero de 1987 a marzo de 1994, el abordaje anestésico fue en L1L5 previa técnica estéril y fijación del catéter con Tegaderm. Se incluyeron a 69 pacientes con edades entre 17 a 89 años de edad que tenían alguna infección como abscesos peri anales (52 pacientes), abscesos femorales (18 pacientes), infección en alguna extremidad inferior (7pacientes) y abscesos abdominales (2 pacientes). No se incluían a pacientes que recibían tratamiento con anticoagulantes, alteraciones de la coagulación, plaquetopenia de 40-50 mil e infección en el sitio de la punción lumbar o que recibían tratamiento con esteroides. Se colocaron un total de 120 catéteres epidurales en 69 pacientes y se usaron para 507 anestias, la duración del catéter colocado fue de 2 a 37 días en promedio 9 días, 37pacientes recibieron más de un catéter y hubo un paciente al cual se le colocaron 9 catéteres para su manejo en un lapso de 2 semanas de estancia intra hospitalaria. En 12 pacientes se retiro el catéter por presentar signos y síntomas de infección (pus, edema, eritema o dolor en el sitio de punción), de estos 9 pacientes presentaron signos de infección extradural y síntomas neurológicos sin consecuencia o tratamiento adicional más que antibióticos y vigilancia. Concluyen que la diseminación hematológica es la etiología más frecuente de abscesos epidurales cuando se presentan en pacientes con infección en otros sitios, sin embargo la anestesia peridural es un procedimiento relativamente seguro y que la incidencia de infección extradural después de la inserción de catéteres peridurales es sumamente baja.14

En otro estudio realizado por Holt H. M. y cols. El cual su objetivo fue el describir las infecciones asociadas con catéteres epidurales (CE) y comparar las infecciones relacionado a otros dispositivos en el organismo, estimar la incidencia, descripción clínica y microbiológica de estos tipos de infecciones. Refiriendo que la infección en el espacio peridural es una complicación seria en anestesia y se puede asociar con abscesos o meningitis. Se obtuvieron de los archivos clínicos los siguientes datos: diagnóstico clínico, motivos de la colocación o retiro de los catéteres, duración del catéter, tipo de catéter (túnelizado o no), analgesia en infusión o en bolos y síntomas clínicos. Se recibieron 147 puntas de catéteres peridurales en un período de 17 meses. El rango de edad fue de 2 meses a 84 años. De estos 78 EC tuvieron crecimiento bacteriano, 60 CE correspondieron al Hospital Universitario Odense (HUO) con una tasa de colonización del 6%. El 76% de los catéteres se retiraron por síntomas clínicos de infección, 53 tenían síntomas de infección local y 23 de infección generalizada. En HUO tuvieron una incidencia de infección local < 4.3% (43/1000) y una incidencia de meningitis/absceso peridural <0.7% (7/1000). Se observo que en aquellos pacientes con síntomas clínicos (locales o generalizados) presentaron mayor contaminación comparados con aquellos sin síntomas 36 de 59 vs 6 de 19 con >100 cfu (t=2.237 p<0.05). El

promedio de duración de catéteres que se relaciono con síntomas locales fue de 8 días y la media de edad fue de 61 años ($p=0.01$) y para los síntomas generalizados fue 15 días y 78 años respectivamente ($p=0.01$). El 81% de los pacientes desarrollaron síntomas de infección entre 4-35 días, después de la colocación del catéter peridural.

Los microorganismos cultivados en los catéteres epidurales fueron *S. aureus* y *Staphylococcus coagulase-negativa* y los bacilos Gram-negativos (*enterobacteria* y *Pseudomonas aeruginosa*) estaban en 10 de 11 pacientes que tenían síntomas de infección. En 7 de 11 pacientes con meningitis clínica los síntomas de meningitis fueron precedidos por los síntomas locales. Por lo tanto concluyeron que el diagnóstico y tratamiento oportuno de abscesos en raquianestesia es prioritario y que en cualquier paciente que se coloque un catéter peridural que presente fiebre de origen desconocido, dolor en el sitio de punción debe sospecharse un absceso peridural. 15

En otro estudio realizado por Stuart L y colaboradores valoraron la duración de infección de catéteres túnelizados a largo plazo en pacientes con cáncer o SIDA. Se estudiaron las señales tempranas de infección en 350 pacientes de los cuales incluyeron a los que cursaban con enfermedades terminales, con duración de supervivencia de 2 meses o más, dolor rebelde a tratamiento con opioides por vía oral o endovenosa. Los datos eran incluidos hasta que fallecieron los pacientes, se les retiraba el catéter para su cultivo, a cada paciente se le realizo un epidurograma en el postoperatorio para confirmar la posición del catéter. Cuando había sospecha de infección en el catéter o en el espacio peridural se les realizaba un examen físico y neurológico completo, cultivo del catéter y del sitio de salida, un epidurograma, resonancia magnética y hemocultivo. Se diagnosticaron 30 catéteres en el sitio de salida con infecciones superficiales, 8 con huellas de infección profunda en el catéter y 15 infecciones en el espacio peridural. 6 tuvieron infección en el sitio de salida en forma recurrente, 2 con infección en la parte profunda del catéter y 1 con infección en el espacio peridural. Ningún paciente mostró datos de meningismo, leucocitosis, fiebre o que neurologicamente compresión de algún cordón o raíz nerviosa. Las bacterias cultivadas en el espacio peridural eran con frecuencia las de la flora superficial *Staphylococcus aureus* (6 pacientes) y *Staphylococcus epidermidis* (4 pacientes), otros cultivados fueron *Echerichia coli* (2 pacientes), *Pseudomonas* (1 paciente), *Candida albicans* (1 paciente) y *Micobacterium* (1 paciente). Ninguno de los pacientes requirió descompresión quirúrgica ni hubo muertes relacionadas con infecciones relacionadas con la anestesia, todos los pacientes que se diagnosticaron con abscesos tuvieron resolución completa con terapia de antibióticos de 10 a 14 días por los microorganismos de *Staphylococcus* pero hasta 6 meses con antibióticos cuando el agente etiológico fue *Micobacterium*. Concluyen que los beneficios de la analgesia con opioides y anestésicos a largo plazo en pacientes con cáncer o SIDA se pueden equilibrar en contra de los riesgos conocidos de infección en raquianestesia.16.

El absceso epidural y la discitis cervical piogena es un padecimiento raro en adultos, se reporto un caso de absceso epidural y discitis cervical piogena en un paciente de sexo masculino de 70 años después de colocar un bloqueo de ganglio

estrellado para el control de dolor crónico de cuello, el dolor era secundario a resección de un higroma quístico. El bloqueo fue realizado en forma aséptica y 2 días después presenta dolor en cuello con irradiación a la región interescapular, nosotros notamos que tenía leucocitosis con datos de dificultad respiratoria y crepitación del lado derecho esta condición deterioro rápidamente el desarrollo de sepsis con hipotensión severa, desaturación de oxígeno y falla respiratoria el cual amerito pasar a terapia intensiva, el desarrollo falla multisistémica junto con coagulopatía fue tratado con antibióticos intravenosos, soporte ventilatorio e inotrópico. El crecimiento de hemocultivo fue por *Staphylococcus aureus*, se extubó 9 días después presentando parestesias, debilidad de extremidades superiores e hiperreflexia, parálisis flácida de extremidades inferiores .21

Se reportó el caso de una paciente puerpera el cual desarrolló un absceso espinal después de la analgesia epidural en la sala de labor. Paciente de 35 años de edad, gesta II, partos 0 fue inducida a la semana 38 por crecimiento fetal retardado, exfumadora con hipertensión crónica que desarrolló pre eclampsia en el embarazo previo, se colocó un bloqueo epidural lumbar L3-L4 con técnica aséptica y catéter peridural este se retiró a las 24 horas, 2 días de postparto se documentó dolor en el sitio de la punción y 4 días después aparición de una pequeña pústula en el sitio de punción, hipertermia de 37.5°C y no se observó otro signo de infección, posteriormente presenta infección superficial de piel con absceso y déficit neurológico significativo, se manejó conservadoramente con antibióticos intravenosos, *Staphylococcus aureus* se cultivó en el sitio de punción, se le dio seguimiento y control a través de resonancia magnética y placas radiográficas, se egresó a los 12 días con flucloxacilina22

CONCLUSIONES

La colonización de catéteres epidurales es un evento aparentemente muy raro sin embargo ante la presencia de un paciente con el antecedente de colocación de bloqueo peridural a nivel caudal, lumbar o torácico que presente dolor en el sitio de punción, cambios inflamatorios, hipertermia cuantificada de origen desconocido y leucocitosis siempre se debe de sospechar la presencia de un proceso infección a nivel peridural relacionado con la colocación de catéteres peridurales para manejo anestésico intraoperatorio o en su defecto para analgesia peridural en infusión continua. Se debe de apoyar con estudios de gabinete y dar tratamiento inmediato y oportuno para evitar complicaciones neurológicas e incluso la muerte. A nivel nacional y de América Latina no existe un estudio donde se especifique la incidencia de colonización de catéteres epidurales, sin embargo en nuestra institución el manejo anestésico trasquirurgico y la analgesia posquirurgica en cirugías de tórax, abdomen y de extremidades inferiores se lleva a cabo a través de catéteres epidural desde hace 5 años aproximadamente y hasta la fecha no sabemos la contribución o no de infecciones nosocomiales y sus repercusiones clínicas en los pacientes pediátricos.

REFERENCIAS

- 1.- Brown T.C.K., Eyres R.L. and McDougall R.J. Local and regional anaesthesia in children. *Br Journal of Anaesthesia* 1999, 83: 65-77
- 2.-Strafford AM, Wilder RT, Berde CB. The Risk of Infection from Epidural Analgesia in Children: A Review of 1620 Cases. *Anesth Analg* 1995, 80: 234-238
- 3.-Ffranekel DJ, Rickard C, Lipman J. Can We Achieve Consensus on Central Venous Catheter- Related Infections. *Anaesth Intensive Care* 2000; 28: 475-90
- 4.-Rowney DA, Doyle E. Epidural and subarachnoid blockade in children. *Anesth* 1998;53:980-1001
- 4.-Bengtsson M, Nettelblad H, Sjoberg F. Extradural catheter-related infections in patients with infected cutaneous wounds. *BJ Aesth* 1997;79:668-70
- 5.- Henderson K, Sethna NF, Berde C. Continuous caudal anesthesia for inguinal hernia repair and former pre-term infants. *J Clin Anesthesia* 1993, 5: 129-33
- 6.- Mc. Neely JK, Trentadue NC, Rusy LM, Farber NE Culture of bacteria from lumbar and caudal epidural catheter used for postoperative analgesia in children. *Reg Anesth* 1997. 22: 428-31.
- 7.-Bengtsson M, Nettelblad H, Sjoberg F. Extradural las catheter-related infections in patients with infected cutaneous wounds. *BJ Anaesth* 1997;79: 668-70.
- 8.- " Anestesia Locorregional en niños y Adolescentes" Bernard Dalens Ed. Masson- Williams & Wilkins España, S.A.1998.Pags 215 – 259.
- 9.-Rasch DK, Webster DE, Pollard TG, Gurkowski MA. Lumbar and thoracic epidural analgesia via caudal approach for postoperative pain relief in infants and children. *Can J Anaesth* 1990;37: 359- 62.
- 10.-Kost-Byerly S, Tobin JR, Greenberg RS, Billett C, Zahurak M, Yaster M. Bacterial Colonization and Infection Rate of Continuous Epidural Catheters in Children. *Anesth Analg* 1998, 86:712-6.
- 11.-Raedler C, Lass-Flori C, Puhlinger F, Kolbistsch Ch, Lingnau W, Benzer A. Bacterial contamination of needles used for spinal and epidural anaesthesia. *Br J Anaesth*. 1999; 83: 657-8.
- 12.-Kindler C.H. Seeberger M.D., Staender S.E. Epidural abscess complicating epidural anesthesia and analgesia *Acta Anaesthesiol Scand* 1998, 42: 614.

- 13.- Phillips J.M.G, Stedeford J.C., Hartsilver E and Roberts C. Epidural abscess complicating insertion of epidural catheters Br. J. Anaesth 2002; 89: 778-82.
- 14.- Jakobsen K.B. Christensen M.K. and Carlsson P.S. Extradural anaesthesia for repeated surgical treatment in the presence of infection British Journal of Anaesthesia 1995;75: 536-540.
- 15.- Holt H.M. Andersen S.S, Andersen O. Gahrn-Hansen B. And Siboni K. Infections following epidural catheterization. Journal of Hospital Infection 1995; 30, 253-260.
- 16.- Stuart L. Dupen M.D. Donald G. Peterson M.D. Anna Williams R.N. Armen J. Bogosian M.D. Infection during chronic Epidural Catheterization Diagnosis and Treatment Anesthesiology 1990 73: 905-909
- 17.- Subdirección de Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento, departamento de análisis clínicos y especiales del Instituto Nacional de Pediatría, Cultivo de catéter, procedimiento técnico, laboratorio de bacteriología. Pag 3-11
- 18.- Pediatric Anesthesia Principles and Practice Bruno Bissonnette McGraw- Hill Pag 528-548, 2002
- 19.- Pediatric Anesthesia George A. Gregory Fourth Edition Pag 279-289
- 20.- Anestesia en Pediatría Coté- Ryan.. –Todres- Goudsauzian Segunda Edición Pag 463-473
- 21.- Vadodaria B, Bridgens J. And Richmond Pyogenic cervical epidural abscess and discitis following stellate ganglion block Anaesthesia 2001 56 871-878
- 22.- Hill JS, Hughes E.W. and Robertson P.A. A Staphylococcus aureus paraspinal abscess associated with epidural analgesia in labour Anaesthesia, 2001, 56 pag 871-878

