



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "ANTONIO FRAGA MOURET"

"FRECUENCIA DE COLONIZACIÓN BACTERIANA DEL CATÉTER EPIDURAL USADO PARA ANALGESIA POSTOPERATORIA EN EL HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA NO.3 DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD DE:

ANESTESIOLOGÍA

Presenta:

DR. ALEJANDRO CORTÉS BERISTAIN

ASESORES:

DRA. VERÓNICA MERCADO BAUTISTA

DRA. MARÍA GUADALUPE CARRILLO MONTES

QBP. MARIA DE LOURDES GODINEZ PANTOJA

México DF. 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

DR. JESÚS ARENAS OSUNA
Jefe de la División de Educación en Salud
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza"

DR. JUAN JOSE DOSTA HERRERA
Profesor Titular del Curso Universitario de Anestesiología (UNAM)
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza" Instituto Mexicano del Seguro Social

DR, ALEJANDRO CORTÉS BERISTAIN
Médico Residente de tercer año de la Especialidad de Anestesiología
Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza"

Número de registro: R-2010-3504-24

DR. JUAN CARLOS HINOJOSA CRUZ

Jefe de la división de Educación e investigación en salud
UMAE Hospital de ginecología y obstetricia No. 3
Centro Médico Nacional "La Raza".

DRA. VERONICA MERCADO BAUTISTA

Medico adscrito al servicio de Anestesiología
Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3
Centro Médico Nacional "La Raza"

DRA. MARIA GUADALUPE CARRILLO MONTES

Jefe del Laboratorio Clínico
Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3
Centro Médico Nacional "La Raza"

QFB. MARÍA DE LOURDES GODINEZ PANTOJA

Química adscrita al servicio de Bacteriología del laboratorio Clínico
Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3
Centro Médico Nacional "La Raza"

ÍNDICE

Índice	4
Resumen	5
Introducción	7
Antecedentes y Marco Teórico	8
Material y Método	16
Resultados	18
Discusión	22
Conclusión	24
Bibliografía	25
Anexos	28

RESUMEN

INTRODUCCION. Son múltiples los beneficios de la anestesia regional contra la anestesia general, sin embargo, no es un procedimiento inocuo y se han descrito múltiples complicaciones inherentes a esta técnica, dentro de las cuales son factibles las complicaciones de naturaleza infecciosa que de presentarse pueden ocasionar alteraciones neurológicas con secuelas permanentes o incluso la muerte. La colonización bacteriana del catéter epidural no siempre se asocia a infección clínica, sin embargo se ha demostrado que dicho catéter funciona como ruta de acceso principal hacia estructuras neurológicas profundas.

OBJETIVO. Conocer la frecuencia de colonización bacteriana del catéter epidural usado para el control del dolor en pacientes postoperadas del hospital de Ginecoobstetricia No.3 del Centro Médico Nacional “La Raza”

MATERIAL Y MÉTODOS. Se realizó estudio prospectivo, observacional y descriptivo, cultivando la punta de los catéteres epidurales usados en analgesia postoperatoria de pacientes sometidas a cesárea, Histerectomía total abdominal y laparotomías exploradoras. El retiro de catéter se realizó a partir de las 24 horas de haber sido colocado y se retiró en condiciones asépticas.

RESULTADOS. De 100 catéteres cultivados, 11 resultaron positivos (11%). De los cuales se encontraron 4 catéteres en rango de infección (más de 15 UFC) y 7 en rango de colonización (menos de 15UFC) El microorganismo que se encontró con mayor frecuencia es *Staphyococcus epidermidis* (6%)

CONCLUSIONES. El comportamiento en la colonización de la colonización bacteriana en nuestro hospital es similar a lo reportado en la literatura internacional.

PALABRAS CLAVE: Anestesia regional, catéter epidural, colonización bacteriana, técnica aséptica

ABSTRACT

INTRODUCTION. There are multiple benefits of regional anesthesia to general anesthesia, however, is not an innocuous procedure and have been reported multiple complications inherent in this technique, among which are possible complications of an infectious nature that can cause neurological changes occur with permanent sequelae or death. Bacterial colonization of epidural catheter does not always associated with clinical infection, however, has shown that the catheter acts as the main path to deep neural structures.

OBJECTIVE. Knowing the frequency of bacterial colonization of epidural catheter used for pain control in postoperative patients Gynecology and Obstetrics Hospital No.3 of National Medical Center "La Raza"

MATERIAL AND METHODS. We performed prospective, observational and descriptive, cultivating the tips of epidural catheters used for postoperative analgesia in patients undergoing cesarean section, total abdominal hysterectomy and exploratory laparotomy. The catheter removal was performed after 24 hours of being placed and removed under aseptic conditions.

RESULTS. Of 100 catheters cultured, 11 were positive (11%). Of whom 4 catheters were found in infection rate (more than 15 CFU) and 7 in the range of colonization (less than 15UFC). The organism was found more frequently is *Staphyococcus epidermidis* (6%)

CONCLUSIONS. The behavior in the colonization of bacterial colonization in our hospital is similar to that reported in international literature.

KEY WORDS: regional anesthesia, epidural catéter, bacterial colonization, aseptic technique.

INTRODUCCIÓN

La anestesia regional se asocia a múltiples beneficios comparada con la anestesia general pues reduce la morbilidad y mortalidad del proceso anestésico. Proporciona mejor analgesia postoperatoria e incluso es más barata. ^(1, 2, 3) La analgesia epidural es una técnica invasiva eficaz para el control del dolor agudo postoperatorio y del dolor crónico de patologías varias, principalmente oncológicas o vasculares de extremidades. ⁽¹⁻⁶⁾. Por ser una técnica invasiva, se describen en si misma posibles complicaciones de presentación inmediata, mediata y tardía, en función del tiempo de presentación clínica. Aunque también dichas complicaciones se pueden dividir en complicaciones relacionadas a la colocación de la aguja (Traumatismos, Punción dural, Lesión de raíz nerviosa, Sangrado o Hematomas, reacción inflamatoria a cuerpo extraño ya sea del catéter o del material de fijación, rotura y retención del catéter, complicaciones infecciosas). Reacciones adversas o respuestas fisiológicas intensas (Retención urinaria, Difusión no controlada del bloqueo, Anestesia espinal total, paro cardiaco) y Toxicidad medicamentosa (toxicidad local o sistémica al anestésico, Alteraciones neurológicas transitorias, Síndrome de cauda equina). Al realizar una punción en piel, se rompe la barrera de defensa natural y se crea una vía de entrada a posibles infecciones a través de la inoculación iatrogénica por prácticas asépticas inadecuadas o por la migración bacteriana por el catéter peridural, favorecido por el efecto de cuerpo extraño que este implica ⁽⁶⁻⁹⁾

Las complicaciones de naturaleza infecciosa presentan una incidencia baja, aunque difícil de estimar con exactitud por existir diversos factores de variación en las poblaciones estudiadas como son: Presencia o no de factores de riesgo, la correcta recolección de datos, el tamaño de la población estudiada, las diversas técnicas asépticas utilizadas a diferente criterio, la destreza y la calidad técnica de cada anesthesiólogo, entre otras. ⁽¹⁻²⁾. Sin embargo, esta incidencia va en aumento debido a que la técnica epidural de analgesia postoperatoria es cada vez más frecuente. ^(1-6, 8)

La mayoría de las infecciones asociadas a anestesia o analgesia neuroaxial son superficiales, manifestándose clínicamente por eritema, edema y/o secreción purulenta, pudiendo asociarse a fiebre o no, pero raramente a compromiso neurológico ^(1, 2, 8,10). Otras complicaciones infecciosas descritas, que sí pueden asociarse a mortalidad y/o déficit neurológico permanente son: osteomielitis vertebral, discitis, absceso paraespinal, fascitis necrotizante, empiema subdural, aracnoiditis crónica, meningitis y absceso peridural. Todas asociadas a cuadros clínicos insidiosos, con mal pronóstico si se retrasa el diagnóstico y tratamiento oportuno ^(1, 2, 5, 13, 14, 17, 18, 20, 23, 24)

La colonización bacteriana del catéter epidural difícilmente se asocia a infección clínica, sin embargo se reporta que la migración bacteriana a lo largo del trayecto de dicho catéter, representa una ruta de acceso principal hacia estructuras neurológicas profundas. La incidencia de colonización bacteriana se reporta de forma variable del 3 al 12%^(1-3, 12) Dicha colonización es generalmente por bacterias presentes en la piel, con mayor frecuencia: Staphylococcus coagulasa negativo, aunque existen reportes de colonización por otras bacterias entre las que destacan: Propionibacterium acnés, Corynebacterium sp. Micrococcus sp. Entereococcus sp. Staphylococcus aureus, Acinetobacter baumannii, Acinetobacter sp. Peptostreptococcus spp. Pseudomonas, Mycoplasma hominis, Klebsiella, Citrobacter freundii^(1-5, 7, 11-17, 20, 21, 23, 25) No se han reportando catéteres con colonización múltiple ^(3,11)

Existen múltiples factores de riesgo para la colonización de catéteres usados en forma diagnóstica o terapéutica, dentro de los que destacan: Patologías crónicas que condicionen inmunodepresión, manipulación propia del catéter y tipo de técnica aséptica empleada, calidad en la técnica de inserción, contaminación de los líquidos infundidos por dichos catéteres, uso de antibioticoterapia por patología quirúrgica, entre otras ^(1-5,11-14, 22, 23)

A su vez se han descrito diferentes rutas de migración para lograr la llegada de las bacterias al catéter epidural, principalmente a través de la contaminación del sitio de punción, inoculación iatrogénica, migración por el catéter y contaminación del líquido infundido.

Otra forma importante de diseminación es la vía endógena, principalmente de forma hematológica posterior a bacteriemias ^(1-6, 11-14, 20, 22, 23)

DATOS HISTORICOS.

No existen datos históricos específicos de la colonización bacteriana del catéter epidural, tal vez es tan antigua como lo es el uso de la vía peridural para la analgesia postoperatoria. Se reporta un caso de absceso epidural secundario a anestesia regional en 1974 ^(4, 16). La colonización bacteriana no implica necesariamente el desarrollo de infección clínica lo que hace difícil el registro histórico de esta morbilidad.

COLONIZACION BATERIANA DEL CATÉTER EPIDURAL.

Se define como el crecimiento de microorganismos en el cultivo de catéter epidural sin que existan signos de infección local o espinal. ⁽²⁾

MÉTODOS DE ASÉPSIA Y ANTISÉPSIA.

Existen pocos trabajos prospectivos que analicen los distintos componentes de la técnica aséptica en el contexto de la anestesia regional y la mayoría de las recomendaciones para prevenir complicaciones infecciosas provienen de otras especialidades que se extrapolan a anestesia ^(1, 2, 25) Se han tomado también criterios de prevención en la colonización de catéteres de punción venosa ⁽¹¹⁾

- Lavado de manos. Las manos de los trabajadores de la salud son el principal mecanismo de transporte de microorganismos entre pacientes. Actualmente se recomiendan para el lavado de manos soluciones alcohólicas con 2-4% de clorhexidina, que muestran una eficacia mayor que jabones sin componente antimicrobiano. ^(1, 25)
- Uso de guantes estériles. Son el complemento del lavado de manos y no su reemplazo, actúan como barrera en la prevención de infecciones en todo procedimiento que vulnere las barreras fisiológicas de protección ^(1, 25)
- Cubre boca. La mayoría de los casos de meningitis son a causa de gérmenes provenientes de la vía aérea, aunque su eficacia depende del material del cual estén hechos, pues los desechables de fieltro pierden efectividad a los 15 minutos de uso. Para maximizar su eficacia, se debe cambiar de cubre boca entra cada paciente, evitar hablar durante el procedimiento y evitar procedimientos por médicos con clara infección de las vías aéreas ^(1, 25)

- Bata estéril. Su principal objetivo es evitar transmisión de gérmenes encontrados en la ropa y en los antebrazos ^(1, 25)
- Soluciones antisépticas. La desinfección de la piel es uno de los métodos más efectivos en la prevención de colonización bacteriana en todos los procedimientos en donde se rompe esta barrera natural de defensa. Existen diferentes soluciones para realizar la asepsia de la región a puncionar, destacan: Jabón quirúrgico, Gluconato de clorhexidina, Yodopovidona, 2-propanol y Benzalconio, entre otras. Estas soluciones se pueden utilizar en forma líquida, en presentación de spray o en torundas impregnadas, se usan en dos o tres tiempos para aumentar su eficacia. Son mayormente recomendables las soluciones alcoholadas que jabones simples ^(1, 9, 11, 13, 16, 17, 28, 25)
- Filtros bacterianos. Una fuente importante de infección es la contaminación de las soluciones infundidas por el catéter peridural. Los filtros actúan como una barrera extra para disminuir la migración bacteriana en dichas soluciones. Estos filtros son recomendables en cateterizaciones prolongadas, por lo contrario en catéteres colocados por menos de 24 hrs se puede omitir esta precaución. ^(1, 10, 25)

FACTORES DE RIESGO PARA LA COLONIZACIÓN BACTERIANA DEL CATÉTER EPIDURAL

- Dependientes de las características clínicas de los paciente^(1-4, 11, 14, 21)
 - Comorbilidades (Cáncer, Diabetes, Insuficiencia Renal Crónica, Hepatopatías, Embarazo)
 - Focos infecciosos, Bacteriemia o Sepsis
 - Uso de antibióticos, fármacos inmunosupresores, Hemotrasfusión
- Dependientes de la técnica de inserción^(1-4, 10-12, 14, 17)
 - Tiempo de permanencia del catéter, Se ha asociado abscesos epidurales a periodos de cateterización superiores a 5 días y menos frecuentemente a cateterizaciones por menos de 3 días. Catéteres retirados antes de 24 horas generalmente son estériles
 - Localización anatómica. En la cateterización torácica se ha observado incidencia mas alta de colonización de catéter en comparación a cateterización lumbar, sin un claro mecanismo que explique esta condición, tal vez se deba a que los catéteres torácicos tiendan a permanecer mas tiempo instalados. En contraste, se ha observado también alta incidencia de colonización bacteriana cuando se utiliza la vía caudal
 - Factores inherentes a la técnica de colocación, punción difícil o traumática que condiciona formación de fistulas liquido cefalorraquídeo o hematomas subcutáneos o epidurales que favorecen el desarrollo de una infección.

- Manejo de las soluciones de infusión. Se reporta el desarrollo de abscesos epidurales en donde la solución analgésica se administraba de forma intermitente a través jeringas en comparación al uso de sistemas cerrados de infusión. Es recomendable también que la preparación de las soluciones de infusión se realice con técnica aséptica y por personal calificado
- Tipo de material usado en la fijación del catéter epidural. Cumple diversas funciones, principalmente actúa como barrera que evita la contaminación de catéter, evita además su desplazamiento o retiro accidental. Es recomendable que sea de material transparente para que permita la monitorización de síntomas locales en el sitio de inserción, lo que permite observar datos clínicos tempranos de infección local, principalmente, eritema o exudados.

INFECCIÓN CLÍNICA

- Infección local. Presencia de eritema, edema o celulitis en el orificio de punción, en la tunelización, o en el orificio de salida de la inserción del catéter que se acompaña de cultivo positivo del catéter.^(1, 9)
- Infección profunda. Cultivo positivo del catéter asociado a signos de infección profunda diagnosticadas de forma clínica o radiológica y acompañado de signos de infección local ⁽¹⁾
- Osteomielitis vertebral. Complicación infecciosa poco relacionada a anestesia regional, sin embargo, se debe sospechar en aquellos pacientes que recibieron manejo anestésico regional y que presentan fiebre, dolor lumbar y síntomas neurológicos en miembros pélvicos. Al demostrarse la presencia de abscesos para vertebrales a través de resonancia magnética se debe descartar también otras patologías que condicionan esta entidad ⁽²⁴⁾
- Absceso epidural. El absceso epidural es una complicación infecciosa poco frecuente, (incidencia 0.2 a 1.2 por cada 100,000 anestésias) posterior al uso de catéteres epidurales para analgesia e incluso posteriores a anestesia raquídea de dosis única y puede producir compresión medular con daño neurológico transitorio, permanente o incluso la muerte. Su presentación clínica es insidiosa encontrándose síntomas diversos, principalmente: Dolor lumbar, Debilidad motora en miembros pélvicos, alteraciones de sensibilidad, Fiebre, Parálisis, cefalea, rigidez de nuca, confusión, náusea y vómito ^(1, 11, 14, 16, 17, 20, 21)

- Meningitis. Es una complicación infecciosa grave y poco frecuente (incidencia 1 por cada 10,000 anestias) ⁽¹⁾. Considerada como una urgencia neurológica, pues a pesar del tratamiento antibiótico se asocia con mortalidad hasta del 30%⁽¹⁾ Se ha observado sobre todo en técnicas de anestesia subaracnoidea y menos frecuentemente en técnicas epidurales aun sin evidencia de punción de duramadre, posiblemente por lesión de barreras mas externas que favorecen la infección a través de un catéter colonizado o contaminado o a través de formación de fistulas de liquido cefalorraquídeo. Otra vía de diseminación importante es la hematogena en pacientes sépticos. ^(1, 15, 19)

- Empiema subdural. Suele ser una complicación de infecciones otorrinolaringológicas como sinusitis, otitis o mastoiditis. También puede aparecer como complicación de traumatismo craneo encefálico o de procedimientos neuroquirúrgicos. Clínicamente se caracteriza por fiebre, cefalea, meningismo, deterioro de la conciencia y crisis convulsivas. El mecanismo de producción de empiema subdural tras manipulación con catéter epidural puede ser explicado por la colonización de microorganismos de un hematoma localizado a nivel subdural ⁽²³⁾

- Aracnoiditis crónica. La cateterización epidural se ha relacionado a esta patología de presentación insidiosa y con cuadro clínico complejo. Puede ser originada por la sola presencia del catéter epidural, por procesos inflamatorios o infecciosos secundarios al arrastre de determinadas sustancias al espacio epidural, o por lesión directa ocasionada por la aguja o el catéter. Presenta una amplia variedad de síntomas lo que hace que su diagnóstico sea difícil. Se debe de sospechar cuando exista dolor lumbar bajo que aumenta con la actividad, Dolor en una o ambas extremidades pélvicas e Hiporreflexia. ⁽¹⁸⁾

DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

Previa autorización por el Comité Local de Investigación y de Ética del Hospital de Ginecoobstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza” se realizó el cultivo de las puntas de catéteres epidurales usados de forma temporal para la analgesia postoperatoria. Dichos catéteres fueron instalados en área de quirófano y/o área toco-quirúrgica del Hospital de Ginecoobstetricia No. 3, en pacientes sometidas a operación Cesárea, Laparotomía Exploradora, Mastectomía, e Histerectomías vaginal o Abdominal y que requirieron, a criterio del médico anestesiólogo a cargo, de analgesia epidural postoperatoria. El método de infusión (infusor elastomérico o bolos intermitentes), el tratamiento farmacológico y el material de fijación del catéter fue elegido también por cada médico anestesiólogo. Se llevó registro preciso de los datos de cada paciente en hoja protocolizada para tal fin. Los catéteres se retiraron en área de hospitalización del Hospital de Ginecoobstetricia No. 3 con técnica aséptica, removiendo la fijación y usando guantes estériles, se cortó con tijeras esteriles u hoja de bisturí la punta del catéter, definida como los 3-4 cm distales de dicho catéter. El retiró se realizó a partir de las 24 horas de permanencia. La punta de catéter se depositó en medio de transporte especial proporcionado por el laboratorio clínico del hospital y se envió al laboratorio clínico del hospital donde fueron conservados en refrigeración hasta su procesamiento bacteriológico. El cultivo se realizo mediante la técnica semicuantitativa con técnica de Maki. Dicha técnica consiste en el rodamiento del catéter en una placa de agar. Se reportó a través de esta técnica el número de unidades formadoras de colonias y el microorganismo que colonizó los catéteres.

Se cultivaron las puntas de los catéteres epidurales utilizados para analgesia epidural en pacientes sometidas a Cesárea, Histerectomía o total abdominal, Mastectomía radical o Laparotomías exploradoras y que duraron colocados por lo menos 24 hrs hasta llegar 100 catéteres cultivados.

Se incluyeron todas las pacientes sometidas a analgesia epidural en las que el catéter epidural duró colocado más de 24 hrs. Se excluyeron los catéteres que permanecieron menos de 24 hrs, los catéteres claramente contaminados antes de su retiro y los catéteres retirados accidentalmente o retirados sin técnica aséptica.

Los datos fueron recolectados en hoja protocolizada para tal fin, conteniendo; Nombre de paciente, edad, número de seguridad social, número de cama, diagnóstico, número de intentos y nivel de colocación de catéter, tiempo de permanencia del catéter, Comorbilidades, transfusión sanguínea, uso de antibióticos y presencia de infecciones concomitantes (anexo 1).

Análisis estadístico se llevó a cabo a través de estadística descriptiva, tablas de frecuencias y porcentajes, media y desviación estándar.

RESULTADOS.

De los 100 catéteres cultivados, 11 resultaron positivos, 4 en rango de infección (mas de 15 UFC) y 7 en rango de colonización. La bacteria que se encontró con mayor frecuencia fue Staphylococcus epidermidis (6%) pero también se encontró Staphilococcus hominis (2%), Corinebacterium species (1%), Micrococcus species (1%), Staphylococcus coagulasa negativo (1%). En cuanto al tipo de cirugía realizada, la más frecuente fue la Histerectomía total abdominal (55%) siguiéndole la cesárea (28%), la Laparotomía exploradora (15%), Mastectomía y Miomectomía (1%) respectivamente.

Tabla 1.Datos demográficos

Grupo de edad	Frecuencia	Cirugía realizada	Frecuencia
Menor a 20 años	1%	HTA ⁽¹⁾	55%
21-30 años	17%	Cesárea	28%
31-40 años	18%	LAPE ⁽²⁾	15%
41-50 años	22%	Miomectomía	1%
51-60 años	28%	Mastectomía	1%
61-70 años	10%		
71-80 años	4%		
Total	100	Total	100%

Se observa en amplio rango en edad de las pacientes en relación a la variación de las cirugías realizadas.

(1) Histerectomía total abdominal. (2)Laparotomía exploradora

Tabla 2. Resultado Bacteriológico

Microorganismo	Frecuencia	UFC ⁽¹⁾	Porcentaje
Staphylococcus epidermidis	6%	Ninguna	89%
Corynebacterium species	1%	Menos de 15 UFC	7%
Micrococcus species	1%	Mas de 15 UFC	4%
Staphylococcus cuagulasa negativo	1%		
Staphylococcus hominis	2%		
Ninguno	89%		
Total	100%	Total	100%

Todas las bacterias reportadas son colonizadores de piel. Observamos 4 catéteres en rango de infección.
(1) Unidad Formadora de Colonia

Tabla 3. Datos de las pacientes con catéteres positivos

Paciente	Edad	Cirugía	Número de intentos	Nivel de colocación	Tiempo de permanencia
12	26	Cesárea	1	L3L4	24 hrs
14	19	LAPE ⁽¹⁾	1	L2L3	26 hrs
17	29	Cesárea	3	L2L3	24 hrs
23	48	HTA	2	L1L2	27 hrs
27	29	Cesárea-HTA	1	L2L3	78 hrs
31	53	HTA ⁽²⁾	1	L1L2	28 hrs
37	34	Cesárea	1	L2L3	24 hrs
38	47	HTA	1	L3L4	24 hrs
59	56	HTA	1	L2L3	26 hrs
60	62	HTA	1	L2L3	28 hrs
64	46	HTA	1	L2L3	26 hrs

La cirugía predominante es la histerectomía, en general el nivel de los catéteres fue lumbar y en pocos intentos. El tiempo mínimo de permanencia fue de 24 horas y el máximo fue de 78 horas.
 (1) Laparotomía exploradora. (2) Histerectomía total abdominal.

Tabla 3. Continuación

Comorbilidades	Trasfusión de elementos sanguíneos	Uso de antibiótico	Microorganismo Cultivado	Numero de UFC ⁽²⁾
Obesidad	No	Si	Staphilococcus epidermidis	1
Sarcoma pélvico/anemia	Paquete Globular y Plasma fresco congelado	Si	Corinebacterium species	43
Obesidad	No	Si	Staphilococcus epidermidis	1
Miomatosis	No	si	Staphilococcus epidermidis	1
Obesidad, plaquetopenia	Plasma fresco congelado	si	Staphilococcus epidermidis	>100
DM2 ⁽¹⁾ , Miomatosis	No	si	Staphilococcus epidermidis	12
Ninguna	No	Si	Micrococcus species	1
Obesidad	No	Si	Staphilococcus coagulasa neg	2
DM2, Asma, HAS ⁽³⁾	No	Si	Staphilococcus hominis	15
DM2, Ca ovario	No	Si	Staphilococcus hominis	>15
Miomatosis, obesidad, DM2	No	Si	Staphilococcus epidermidis	9

Solo una paciente se reporta sin comorbilidad el resto presenta al menos una de ellas. En general, los catéteres con resultado en infección se encuentran en pacientes con algún tipo de cáncer, se transfundió elementos sanguíneos o la permanencia del catéter fue prolongada. (1) Diabetes Mellitus tipo 2. (2) Unidades formadores de colonias. (3) Hipertensión arterial sistémica

DISCUSIÓN.

La colonización bacteriana del catéter epidural es una morbilidad de carácter infeccioso implícita en la técnica de anestesia regional. La frecuencia de dicha colonización se ha reportado en aumento debido a un mayor uso de esta técnica anestésica para proporcionar analgesia postoperatoria, esperando que sea mucho más alta a futuro ⁽¹⁰⁾. Es difícil determinar los factores que aumentan el riesgo de colonización ya que existen múltiples variables que pueden modificarlo como son: Comorbilidad de cada paciente, técnica de asepsia y antisepsia aplicada por cada médico, eventos alrededor a la colocación del catéter, nivel de colocación y tiempo de permanencia, características de retiro de cada catéter, etc. La característica principal de nuestras pacientes estudiadas es que hay al menos una comorbilidad presente y como se ha mencionado, esta comorbilidad pudiera aumentar el riesgo de colonización. No se profundizó en la técnica aséptica empleada, mas sin embargo, por regla general los médicos de esta institución usan uniforme quirúrgico, gorro, cubre bocas y guantes estériles, además de realizar lavado quirúrgico previo a la colocación del catéter epidural y se usa isodine para el lavado del área de punción. En general los catéteres se dejaron colocados 24 y hasta 78 horas previas al retiro, mismo que se realizo con técnica aséptica cortando la punta del catéter con tijera u hoja de bisturí estériles, todo esto tratando de controlar las posibles variaciones en el resultado bacteriológico. En la literatura revisada se reporta incidencia variable del 3-12% de colonización bacteriana sin embargo existen reportes de hasta el 28% de positividad en la colonización del catéter epidural ^(1-3,10-12) En este trabajo de investigación encontramos el 11% de positividad cuestión que concuerda con la literatura internacional. Las bacterias reportadas son aquellas colonizadoras de piel, pues se cree que el mecanismo principal de colonización es la migración a través del catéter sirviendo este como una vía de acceso a estructuras profundas ⁽³⁻⁵⁾.

Se encontró tendencia similar en el presente estudio siendo las bacterias encontradas: *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium species*, *Micrococcus species*, *Staphylococcus coagulasa* negativo y *Staphylococcus hominis*, todas ellas colonizadoras de piel. Con respecto al número de Unidades formadoras de colonias, encontramos 7 casos con menos de 15 UFC y 4 con más de 15 UFC rango que diferencia entra colonización e infección. Sin embargo en el seguimiento otorgado a todas las pacientes, ninguna presento síntomas neurológicos independientemente del número de UFC. Se sabe que la colonización del catéter epidural no se relaciona directamente a infección del neuroeje.

CONCLUSIONES.

La anestesia regional es un recurso valioso en el manejo del dolor postoperatorio que no se encuentra exento complicaciones, por ende debe ser aplicada por personal experto en dicha técnica. En las complicaciones de naturaleza infecciosa, existen múltiples variables que se pueden controlar para disminuir su incidencia. En el presente estudio, encontramos una frecuencia de colonización de catéter epidural muy similar a lo ya descrito en la literatura internacional y la bacteria responsable de dicha colonización es también similar a la descrita en otros trabajos. Esto indicaría de forma indirecta que las técnicas asépticas utilizadas en nuestra institución son eficaces, pues no se demostró una incidencia mayor en comparación a lo ya descrito. Aunque se necesitaran estudios donde se controlen un mayor número de variables para detectar los factores de riesgos que aumentan la colonización bacteriana específicos de nuestra población.

BIBLIOGRAFÍA

1. Espinoza A. M. Anestesia regional e infección. Rev. Chil. Anestesia, 37:89-99. 2008
2. Orduña MJ, López M, Corredoira JC, Pardo JM, Alonso GP, Cerqueiro JM. Colonización e infección tras cateterización epidural temporal. Rev. Soc. Esp. Dolor 7: 511-519. 2000
3. Yuan HB, Zuo Z, Yu KW, Lin WM, Lee HC, Chan KH. Bacterial colonization of epidural catheters used for short-term postoperative Analgesia. Anesthesiology 2008; 108: 130-7
4. Phillips JMG, Stedeford JC, Hartsilver C, Roberts C. Epidural abscess complicating insertion of epidural catheters. British Journal of Anaesthesia 89 (5): 778-82. 2002
5. M.A. Moguel, F. M. Braun, A. Perez, L.M. Torres. Complicaciones infecciosas tras analgesia epidural para control del dolor postoperatorio en cirugía abdominal. Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2005; 52: 44-47
6. Wheatley RG, Schug SA, Watson D. Safety and efficacy of postoperative epidural analgesia. British Journal of Anaesthesia. 87 (1): 47-61. 2001
7. Cook TM, Counsell D, Wildsmith JAW. Major complications of central neuroaxial block: report on the third national audit project of Royal College of Anaesthetist. British Journal of Anaesthesia. 102 (2): 179-90. 2009
8. Brull R, McCartney CJ, Chan VWS, El-Beheiry H. Neurological Complications after regional anesthesia: Contemporary estimates of risk. Anesthesia and Analgesia. Vol. 104, No. 4, Abril 2007
9. Eltaki K, Abdulla H, Sinatra R. A severe inflammatory cutaneous reaction after continuous epidural analgesia. Anesthesia and Analgesia. Vol. 106, No. 2, February 2008
10. Bubeck J, Boos K, Krause H, Thies KC. Subcutaneous Tunneling of caudal catheters reduces the rate of bacterial colonization to that of lumbar epidural catheters. Anesthesia and Analgesia. 2004; 99: 689-93

11. Debreceeni G, Meggyesi R, Mestyán G. Efficacy of spray disinfection with a 2-propanol an benzalkonium chloride containing solution before epidural catéter insertion- a prospective, randomized, clinical trial. *British Journal of Anaesthesia* 98 (1): 131-5. 2007
12. Srivastava U, Chandra P, Saxena S, Kumar A, Kannaujia A, Pratap S et al. Bacterial colonization and infection of epidural catheters: A prospective study of incidence and risk factors in surgical patients. *Indian Journal of Anaesthesia* 2007; 51(6): 496-500
13. Birnbach DJ, Maedows W, Stein DJ, Murray O, Thys DM, Sordillo EM. Comparison of povidone Iodine and Durapred, an Iodophor-in-Isopropyl Alcohol solution, for skin disinfection prior to epidural catéter insertion in parturients. *Anesthesiology* 2003; 98:164-9
14. Grewal S, Hocking G, Wildsmith JAW. Epidural abscesses. *British Journal of Anaesthesia*. 96 (3): 292-302. 2006
15. Abanza KT, Bogod DG. Cerebrospinal fluid-cutaneous fistula and pseudomonas meningitis complicating thoracic epidural analgesia. *British Journal of Anaesthesia*. 92 (3): 429-31. 2004
16. Chan YC, Dasey N. Iatrogenic spinal epidural abscess. *Acta chir belg*, 2007, 107, 109-118
17. Munir H, Tarar, Ahmed M, Raza S, Raza H. Epidural Catheters; Prevention of colonization. *Professional Med J Dec* 2006; 13(4): 657-663
18. Rice. I, Wee MYK, Thomson K. Obstetric epidurals and cronic adhesive arachnoiditis. *British Journal of Anaesthesia*. 92 (1): 109-20. 2004
19. Laguna P, Garcia C , Garcia R, Gil M. Meningitis enterococcica en adultos. *Neurologia* 2009; 24(4): 245-248
20. Sendi P, Bregenzer T, Zimmer W. Spinal epidural abscess in clinical practice. *QJ Med*. 1-12. Noviembre 2007
21. Chin W, Wang JL, Wang JT, Chen YC, Chang SC. Spinal epidural abscess due to *Staphylococcus aureus*: Clinical manifestations and outcomes. *J Microbiol Immunol Infect*. 2008; 41: 215-221

22. Kinirons B, Mimos O, Lafendi L, Naas T, Meunier JF, Nordmann P. Chlorhexidine versus Povidone Iodine in prevention colonization of continuous epidural catheters in children. *Anesthesiology* 2001; 94: 239-44
23. Delgado JA, Galera J, Santiago J, Galdo JR, Quirante A, Cánovas E y cols. Empiema subdural por *Mycoplasma hominis* tras cesárea bajo anestesia epidural. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2005; 52: 239-242
24. Veiga AR. Osteomielitis vertebral y absceso epidural tras anestesia a epidural para una cesárea. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2004; 51: 44-46
25. Hebl JR. The importance and implications of aseptic techniques during regional anesthesia. *Regional Anesthesia and Pain Medicine* Vol. 31 No. 4 July–August 2006

ANEXO 1

Hoja de recolección de datos del Protocolo de investigación: "Incidencia de colonización bacteriana del catéter peridural usado para analgesia postoperatoria en el hospital de Ginecoobstetricia no.3 del Centro Médico Nacional la Raza"

Nombre de paciente Edad	
Número de seguridad social/ Número de cama	
Diagnóstico	
Número de intentos y Nivel de colocación de catéter	
Tiempo de permanencia del catéter (Horas)	
Comorbilidades (Especificar)	
Trasfusión sanguínea (si-no)	
Uso de antibióticos	
Presencia de infecciones concomitantes	
Resultado Bacteriológico	