

Secretaria de Salud Hospital General “Dr. Manuel Gea González”



“INCIDENCIA DE COLONIZACIÓN EN CATÉTER PERIDURAL PARA ANALGESIA
POSTOPERATORIA”

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. PATRICIA FLORES SÁNCHEZ

INVESTIGADOR RESPONSABLE:
DRA. ROSALBA OLVERA MARTÍNEZ
MEDICO ADSCRITO DE LA DIVISIÓN DE ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL GRAL. “DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ”

AGOSTO 2010



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.

ESTE TRABAJO FUE REALIZADO EN EL HOSPITAL GENERAL
"DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"
EN LA DIVISIÓN DE ANESTESIOLOGÍA BAJO LA DIRECCIÓN DE
LA DRA. ROSALBA OLVERA MARTÍNEZ

ESTE TRABAJO DE TESIS CON NÚMERO DE PROTOCOLO 02-12-2010
PRESENTADO POR LA DRA. PATRICIA FLORES SÁNCHEZ SE PRESENTA EN
FORMA CON VISTO BUENO POR LA TUTORA PRINCIPAL DE LA TESIS DRA.
ROSALBA OLVERA MARTÍNEZ Y CON FECHA DE 02 DE AGOSTO DEL 2010
PARA SU IMPRESIÓN FINAL.

TUTORA PRINCIPAL
DRA. ROSALBA OLVERA MARTÍNEZ

Autorizaciones

Dr. Octavio Sierra Martínez
Director de enseñanza e investigación
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dra. María Elisa Vega Memije
Subdirectora de investigación
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dr. Gilberto Gómez Arrieta
Jefe de la División de Anestesiología
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dr. Hilario Gutiérrez Ácar
Profesor titular del curso de Anestesiología
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dra. Rosalba Olvera Martínez
Médico adscrito de la División de Anestesiología
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

**“INCIDENCIA DE COLONIZACIÓN EN CATÉTER PERIDURAL PARA ANALGESIA
POSTOPERATORIA”**

Colaboradores:

Dra. Lizbeth Leticia Pérez Aburto: _____

Firma: _____

QBP David Moncada Barrón: _____

Firma: _____

QF Sara Arroyo Escalante: _____

Firma: _____

DEDICATORIA

A mi mamá por estar siempre a mi lado en todos los momentos de felicidad y de tristeza sin pedir nada a cambio tú siempre estuviste a mi lado incondicionalmente apoyándome sin ti mi sueño de ser especialista no llegaría a su final eres una súper extraordinaria mamá.

A tu papá por tu gran apoyo moral, tú siempre estuviste preocupado por mi superación personal y siempre estuviste conmigo motivándome motivabas para llegar a la meta gracias.

A mi esposo Roberto por ayudarme a decidir y descubrir mi verdadera especialidad, por que siempre estuviste conmigo en los desvelos, en los momentos adversos nunca permitiste que flaqueara y que buscara siempre el final triunfal gracias amor.

A mi hijito Leo tu mi amor eres mi estrellita que vino en el momento y lugar preciso, a iluminar mi vida tu eres mi motor para ver la vida maravillosa y seguir siempre adelante.

A mi hermana Claudia porque siempre creyó en mí, por su gran apoyo tanto físico como moral, porque ella a sido como una segunda mamá, que me escucho siempre y me motivaba para seguir adelante sin pedir nada a cambio.

A mi cuñado Miguel por ayudarme a dar un toque final a mi estudio.

A mi amiga Lizbeth por siempre estar conmigo en las buenas y en las malas por ese gran apoyo y poder finalizar juntas nuestra especialidad gracias amiguis.

A mi tutora la Dra. Rosalba le agradezco por su gran apoyo paciencia y tiempo en poder iniciar y concluir este gran proyecto, siempre tan alegre y carismática siendo como una gran amiga.

Al Dr. Esquivel por su gran confianza y enseñanza

INDICE

Resumen	VIII
Abstract	IX
Antecedentes.....	1
Marco de Referencia	4
Planteamiento del Problema	6
Justificación	6
Hipótesis	6
Objetivo Principal.....	7
Objetivos Secundarios.....	7
Diseño	7
Material y Método	7
Criterios de selección	8
Definición de Variables	10
Descripción del Procedimiento	11
Calendario	13
Recursos	13
Presentación de Resultados.....	16
Discusión	32
Conclusiones	34
Bibliografía.....	35
Consideraciones Éticas	36
Anexos.....	37
Hoja de Captura de Datos	37
Carta de Consentimiento Informado.....	39

RESUMEN

El uso de catéter para la infusión de analgesia peridural es una herramienta muy efectiva para el control del dolor agudo postoperatorio, ya que proporciona una alta satisfacción del paciente comparado con otros métodos que alivian el dolor. Sin embargo con el uso incrementado de analgesia peridural y un incremento en la población de pacientes con comorbilidad significativa, las infecciones relacionadas en el sistema nervioso central al uso del catéter pueden presentarse por su cercanía con estructuras nerviosas, que incluye absceso espinal y meningitis siendo estas las complicaciones más graves y las más temidas ya que comprometen seriamente la vida y la función si no hay una detección oportuna de las mismas.

Se realizó un estudio, descriptivo, abierto, observacional, prospectivo y transversal en 100 pacientes mayores de 18 años sometidos a cualquier tipo de cirugía a lo cuales se les colocó un catéter peridural durante 48-72hrs para analgesia postoperatoria.

Al término de la infusión peridural se retiró el catéter y se enviaron dos muestras al laboratorio para su cultivo: la solución de infusión y la punta del catéter peridural. Se recabaron datos demográficos, valores de laboratorio, antecedentes de patologías agregadas, técnica, incidentes, duración, tipo de solución antiséptica y uso de campos estériles durante la colocación del catéter, uso de filtro bacteriano durante la infusión peridural, uso de antibióticos y recolocación de tegaderm en el sitio del catéter.

El objetivo de este estudio fue conocer la incidencia de colonización bacteriana del catéter peridural de uso temporal, así como la correlación con factores de riesgo intrínsecos de los pacientes.

Del total de nuestro estudio 9 pacientes presentaron desarrollo bacteriano en el catéter, sin embargo ninguno presentó datos clínicos de infección. Los cultivos reportaron *Acinetobacter baumannii* en 3 pacientes, *Stafilococcus epidermidis* en otros 3, *Stafilococcus coagulans* en 2 pacientes y *Escherichia coli* solo en un paciente.

Eventos relacionados con el crecimiento bacteriano fueron la manipulación del catéter peridural, el número de intentos, el tiempo que se tomó para la técnica del bloqueo, el cambio de tegaderm, el cambio del sitio de inserción, y el no usar filtro bacteriano. Nos pareció importante encontrar que los pacientes con catéteres colonizados por bacterias tenían terapia antimicrobiana sin desarrollar datos clínicos de infección a nivel del sistema nervioso central. Así como encontramos relación con comorbilidades.

Concluimos que el uso de catéter peridural para analgesia postoperatoria es seguro, sin embargo la técnica usada durante el procedimiento para la colocación debe ser de acuerdo al protocolo establecido, recomendando en lo posible la utilización del filtro bacteriano.

ABSTRACT

Using catheter for peridural analgesia it's an effective tool to have a control in acute postoperative pain. Comparing with other techniques this provides high satisfaction at the patient. However increase the peridural analgesia and population patient with representative morbidity, infections associated at central nervous system by the catheter using might appear because they are so close to nervous structures that including spinal abscess and meningitis those being the most serious complications if those are not detecting on time.

We make a study descriptive type, opened , observational, prospective and transversal in 100 patients greater than 18 years old that had being undergo any kind of surgery and their used the peridural catheter during 48-72 hours for postoperative analgesia.

At the end of the peridural infusion the catheter was removed and two samples were sent to the laboratory for the culture -the solution and the catheter tip-.

Were requested demographics data, laboratory values, backgrounds of the pathology added, technique, incidents, duration, type of antiseptic solution and sterile fields, antibiotics and relocation of the Tandem in the catheter's place.

The objective of this study was to know the peridural catheter's bacterial colonization incidence associated with the patients intrinsic risk factors.

At the all study just 9 patients presented bacterial developer in the catheter. However none had clinic date of infection. The culture reported acinetobacter baumannii in 3 patients, stafilococo epidermidis in another 3, estafilococo coagulasa in 2 patients and escheriachia coli just in one patient.

Events associated with the bacterial were increase by the manipulation of the peridural catheter, number of attempts, time token for the block technique, Tegaderm change, the time of the insertion place, not use bacterial filter.

We think that it's important find patients with cultural catheters by bacterial who had been antimicrobial therapy with out developer data's clinical infections at the level of nervous central system. Well find association with comorbidities.

We conclude that the use of the peridural catheter for postoperative analgesia it's safe. However the technique using in the process for the placement have to be according with the established protocol recommending as possible use the bacterial filter

ANTECEDENTES.

El uso catéter para la infusión de analgesia peridural es una herramienta muy efectiva para el control del dolor agudo, después de una cirugía.

Esta técnica proporciona una alta satisfacción del paciente comparado con otros métodos que alivian el dolor. Sin embargo este tipo de técnica analgésica puede causar complicaciones o hasta amenazar la vida, por tal motivo se requiere de un manejo coordinado y multidisciplinario. Los profesionales de la salud deben tener el conocimiento y habilidad para reconocer los efectos y complicaciones, los problemas potenciales pueden ser manejados y evitados con un pronto reconocimiento e interrupción del catéter para la analgesia peridural. (1)

Para entender el procedimiento de infusión de la analgesia peridural y sus posibles complicaciones es importante saber la anatomía del espacio peridural y la relación con las diferentes estructuras (1)

El espacio peridural esta relacionado: con la columna vertebral, la médula espinal sus raíces, ligamentos, estructuras vasculares y linfáticas. La columna vertebral esta constituida por 33 vértebras y cada una de ellas contiene un cuerpo anterior unido a una lámina posterior mediante dos pedículos que nacen del cuerpo, formando lo que se conoce como **arco neural**.

El canal raquídeo que va a lo largo de la columna vertebral, está formado por la suma del **arco neural** de cada vértebra y es donde se encuentra la médula espinal y sus raíces, el espacio peridural y estructuras vasculares y linfáticas, los pedículos junto con las vértebras forman los agujeros intervertebrales que permiten la salida de raíces nerviosas a partir de la médula distribuyéndose por gran parte del organismo. (2) Los cuerpos vertebrales se mantienen juntos entre si por un sistema de ligamentos cortos y fuertes: longitudinales, supraespinosos, interespinosos y amarillo esta última estructura es la que se atraviesa antes de llegar al espacio peridural.

El canal medular contiene la medula espinal y sus tres cubiertas, la piamadre, la aracnoides y la duramadre. Estas crean tres espacios concretos el peridural, el

subdural, y el subaracnideo. El espacio peridural es un área que se encuentra dentro del canal raquídeo rodeando totalmente a la médula, situado fuera de la duramadre, se extiende desde el foramen oval (base del cráneo) hasta el sacro, encerrado por tejido conectivo que contienen grasa, un complejo venoso, vasos sanguíneos que aportan y drenan sangre de las vértebras, la médula, y nervios espinales. Es en esta región donde se depositan los anestésicos locales, que alcanzan el sitio de acción por difusión a través de la duramadre. Una vez dentro del líquido cefalorraquídeo baña a la médula espinal y se dispersa dentro de ella hasta interactuar con receptores específicos, que una vez activados tienen la función de modular o controlar el dolor debido a una disminución de la excitabilidad neuronal por una inhibición de los canales de calcio. (2).

Al bloquear la acción de estos nervios con los anestésicos locales se proporciona alivio del dolor y los beneficios que se obtienen después de una cirugía son los siguientes:

- Alivia el dolor en pacientes en constante movimiento y su pronta recuperación
- A nivel respiratorio, recuperación pronta de la función pulmonar sin deterioro del mismo
- Adecuada estabilidad hemodinámica y disminución del riesgo de presentar tromboembolia pulmonar
- Mejora el vaciamiento gástrico y la motilidad, disminuye la presencia de náuseas y los vómitos
- Favorece la cicatrización de la herida quirúrgica
- En algunos casos una rápida recuperación y tolerancia a la vía oral favorece las cortas estancias hospitalarias.(1)

El mal manejo de la técnica traerá serias complicaciones, estas se presentan posterior al bloqueo peridural, pueden ser infecciones bacterianas del neuro eje central y manifestarse como meningitis o compresión medular secundaria a la formación de un absceso peridural. La fuente de infección puede ser exógena, por equipos o medicamentos contaminados entre otras. (2)

Manejo del catéter

La colocación del catéter debe ser bajo, el protocolo estandarizado con una estricta técnica antiséptica donde debe incluir guantes y uniforme estéril, lavado de manos, cubrebocas y gorro, la piel se debe preparar con un adecuado agente bactericida y campos estériles alrededor del sitio de inserción. (Estos son los factores que se deben de controlar para reducir el riesgo de contaminación durante la inserción del catéter) y el equipo de bloqueo estéril. El catéter se inserta dentro del espacio como mínimo 5cm (3). A través de l cual pasara la infusión para controlar el dolor. The National Institute of Healths (1986), reconoce la asociación de múltiples elementos relacionados con el dolor: como una experiencia subjetiva que puede ser percibida directamente sólo por quien la sufre. Un insuficiente manejo del dolor postoperatorio puede traer complicaciones tanto fisiológicas, conductuales y psicológicas.

La analgesia se retira una vez que se cuente con otra alternativa en el manejo del dolor, además de contar con un tiempo promedio, para la permanencia del mismo en el espacio peridural de 72 hrs, ya que el riesgo de desarrollar infección en el sitio del catéter aumenta significativamente. (6)

Los reportes de infección relacionada al catéter peridural son bajos, y puede ocurrir al mismo tiempo de colocar el catéter (1) o por tres diferentes vías: a) invasión de gérmenes presentes en el sitio de inserción o a lo largo del tracto del catéter, b) contaminación del fluido infundido o del sistema para su administración c) presencia de sedimento hematógeno en la punta del catéter.(6) Algunas de las infecciones tal como el absceso peridural son graves y comprometen la vida sino se realiza un diagnóstico y tratamiento temprano. El primer caso de absceso peridural relacionado al uso del catéter fue descrito en 1974 (4), el cual se desarrolla en un lapso de 2 o 3 días mientras el catéter permaneció en el lugar o después de quitarlo, la rápida detección e identificación es crucial para mejores resultados. También se ha relacionado la presencia de absceso (9) (10) y factores intrínsecos de los pacientes entre las que cabe mencionar: diabetes mellitus, cáncer, terapia inmunosupresiva, falla renal etc. (6), Se han reportado casos y revisiones retrospectivas, sin embargo muy pocos estudios se han enfocado a identificar las rutas de infección y examinar los factores de riesgo para infección peridural. Por tal motivo enfatizamos la

importancia de usar técnicas para minimizar el riesgo de contaminación bacteriana durante la inserción del catéter y el manejo de la infusión.

MARCO DE REFERENCIA.

Con el uso incrementado de analgesia peridural para el control del dolor postoperatorio y un incremento en la población de pacientes con comorbilidad significativa, las infecciones relacionadas al catéter pueden ser vistas más frecuentemente. Hay pocos estudios prospectivos de inspección bacteriológica y análisis de factores de riesgo de colonización del catéter peridural en años recientes, algunos estudios no identificaron un factor de riesgo para la colonización del catéter peridural, y algunos no tomaron medidas de desinfección antes de la remoción del catéter, con lo cual éste se pudo haber contaminado durante la remoción. El último estudio publicado en *Anesthesiology* 2008, considera medidas de desinfección para la remoción del catéter y considera la ruta y los factores de riesgo para la colonización bacteriana del catéter. (4) (10)

La incidencia reportada de colonización del catéter varía de 0% a 28%, pero ha sido reportada tan alta como 53.1%, en este último estudio mencionado con anterioridad, se reportó una incidencia del 12.2% y 5.4% con $>/ 1$ UFC y $>/15$ UFC bacterianas respectivamente encontradas en la punta del catéter.

Los organismos más frecuentes que se encontraron en el catéter y en la piel alrededor del sitio de inserción en este estudio fueron *Staphylococcus coagulasa* negativo, el cual fue similar a los resultados de otros estudios, otro microorganismo considerado también como común fue el *Staphylococcus epidermidis*, considerado como parte normal de la flora en piel, con significancia clínica limitada. Sin embargo, la relación causal definitiva entre la colonización del catéter y la infección relacionada al catéter no ha sido bien establecida posiblemente por la muy baja incidencia de infección clínica significativa y la falta de cultivo rutinario de la punta del catéter en la práctica clínica. (5) (7)

Hay varias rutas que causan la colonización del catéter: contaminación durante la inserción del catéter, incluyendo la contaminación del equipo de bloqueo, la infusión administrada, el sistema para su administración, migración bacteriana a lo largo del

tracto del catéter y depósitos hematógenos en la punta del catéter. Se ha encontrado correlación lineal significativa entre el grado de colonización bacteriana en la piel alrededor del sitio de inserción y en el segmento subcutáneo y la punta del catéter, encontrando que la colonización de la piel alrededor del sitio de inserción como un predictor fuerte de la colonización de la punta del catéter peridural. (4)

Se llega a la conclusión de que la desinfección de la piel alrededor del sitio de inserción del catéter, durante la inserción del mismo, y el mantenimiento estéril del área mientras que el catéter esté colocado es crítico para reducir la incidencia de colonización del mismo. Sin embargo, se necesitan mayores estudios con mayor número de pacientes que establezcan asociaciones con los tipos de cirugías, con pacientes inmunocomprometidos o con pacientes obstétricas etc. (4)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Es la colocación de un catéter peridural de uso temporal para analgesia postoperatoria un medio que puede colonizarse con facilidad durante su permanencia en el espacio peridural?

JUSTIFICACIÓN.

En los últimos tiempos el manejo del dolor postoperatorio ha tomado un interés especial, en parte debido a que cada vez la cirugía se vuelve más resolutive pero mas invasiva en algunos casos, es por esto que es importante poder controlar adecuadamente el dolor posquirúrgico, no sólo por el confort que brinda al paciente sino por su aportación en la pronta recuperación de los pacientes.

Sin embargo, es un método invasivo ya que se requiere de la introducción de un catéter en un espacio que por su cercanía con estructuras nerviosas conlleva un riesgo de infección, que incluye absceso espinal y meningitis siendo éstas las complicaciones más comunes y las más temidas ya que comprometen seriamente la vida y la función si no hay una detección oportuna de la patología.

Por lo tanto es importante llevar a cabo estudios poblacionales para determinar si existe contaminación de gérmenes responsables, de dicha colonización y por ende de la aparición de complicaciones, así como determinar si factores de riesgo intrínsecos del paciente contribuyen a un mayor índice de colonización.

HIPÓTESIS.

Si la colocación de un catéter peridural para control del dolor postoperatorio es un medio invasivo, y el tiempo que permanece en el espacio peridural es de 48 a 72 hrs., entonces podría presentarse crecimiento bacteriano.

OBJETIVO PRINCIPAL

Conocer la incidencia de colonización bacteriana del catéter peridural de uso temporal, así como la correlación con factores de riesgo intrínsecos de los pacientes.

Objetivos Secundarios

1.-Conocer los principales gérmenes responsables de la colonización del catéter peridural de corta estancia en nuestra población.

2.-Determinar si existe correlación entre los factores de riesgo intrínsecos de los pacientes y la colonización del catéter peridural de uso temporal.

DISEÑO.

Descriptivo, abierto, observacional, prospectivo, longitudinal

MATERIAL Y MÉTODO

Universo de estudio.

Todos los pacientes mayores de 18 años del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” que serán sometidos a cualquier tipo de cirugía y que requieran de un catéter de uso temporal para analgesia postoperatoria (por cirugía extensa). En el periodo de tiempo comprendido del 01 de Marzo del 2010 al 15 de julio del 2010.

Tamaño de la muestra.

Fórmula para muestras de dispersión.

Estudio descriptivo, la frecuencia con que se presenta el evento principal es de 8% con margen de error de: 0.05% con nivel de potencia de la prueba de 95%

Número total de casos del estudio = 100

Población aproximada total. 1190.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años que serán sometidos a cirugía y los cuales acepten ingresar al estudio bajo consentimiento informado.
- Pacientes que serán sometidos a cualquier tipo de cirugía y que requieran de un catéter peridural de uso temporal para analgesia postoperatoria, como tiempo mínimo de 48 a 72hrs
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes ASA I a II

Criterios de exclusión:

- Pacientes que rechacen participar en el estudio.
- Pacientes que rechacen la técnica de bloqueo peridural para la colocación del cateter.
- Pacientes con coagulopatías o tratamiento con anticoagulantes.
- Pacientes con proceso inflamatorio o infeccioso en el sitio de punción.
- Pacientes con enfermedad sistémica grave.
- Pacientes con deformación o alteración de la columna vertebral.
- Uso crónico de analgésicos o uso de aspirina en los 7 días previos a la cirugía.

Criterios de eliminación:

- Pacientes que por dificultad de técnica, no se pueda realizar la colocación del catéter peridural
- Pacientes en los que al momento de retirar el catéter, éste se encuentre fuera del sitio de inserción.
- Pacientes que por accidente, el catéter salga completamente del sitio de inserción.
- Punción inadvertida o advertida de la duramadre con salida de LCR.
- Catéter que se obstruya y no permita la administración de la solución en infusión analgésica.
- Pacientes que durante el transoperatorio y postoperatorio tengan alguna complicación la cual ponga en peligro la vida del paciente.
- Pacientes a los cuales se rompa el catéter peridural

DEFINICION DE VARIABLES

CAUSA		EFECTO	
Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)	Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)
1) Tipo de cirugía.	Ordinal. Cirugía General, Ginecológica, Ortopedia, etc.	Resultado de cultivos	Intervalo UFC
2) Tiempo de permanencia del cateter en el espacio peridural	Intervalo. Horas	De la solución de analgesia	
	Intervalo. Mililitros	De la punta del cateter.	
3) Tipo de solución de infusión.	Nominal. Si o No	Tipo de bacterias que colonizaron	Intervalo. Tipo y Nombre de las bacterias.
4) Comorbilidad asociada.	Nominal. Si o No	Crecimiento bacteriano	Ordinal. (DM, HTAS, EPOC, etc.)
5) Sitio de colonización			
6) Enfermedades agregadas			

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO.

Para colocación del catéter peridural.

Se explicará previamente la técnica a el paciente y previa firma de consentimiento informado se procederá a la colocación del bloqueo peridural.

1. Colocación en decúbito lateral.
2. Sedación del paciente con un ansiolítico (Midazolam 1.5 mg IV).
3. Realizar asepsia y antisepsia de la región de la forma convencional con solución isodine o duraprep
4. Infiltración de espacio peridural elegido con lidocaína simple al 2%
5. Inserción de aguja Touhy No. 18 hasta espacio peridural con técnica de perdida de resistencia positiva para detección del espacio.
6. Inserción del catéter peridural en dirección y longitud introducida de acuerdo al tipo de cirugía y paciente.
7. Inserción del catéter en su conector.
8. Una vez probada la funcionabilidad del catéter, se fijará el sitio de inserción con tegaderm estéril de la marca 3M y el resto del trayecto con tela adhesiva, para asegurar que no se moverá de su sitio.
9. Se cubrirá la zona del conector con una gasa y será fijado a la piel una vez iniciada la infusión de analgesia.
10. La solución de analgesia será preparada de forma estéril con frascos nuevos de medicamentos.
11. La infusión de analgesia y el catéter permanecerán por 48 a 72hrs (3 días).

El seguimiento del catéter se realizará cada día mientras se encuentre colocado el catéter se reportará:

1. Función del catéter
2. Necesidad de recambio del mismo.
3. Datos de infección agregados: fiebre o dolor en sitio de inserción.
4. La revisión se realizará con guantes, gorro y cubrebocas.
5. Cambio de soluciones de analgesia.
6. Salida accidental del catéter

Para el retiro del catéter se procederá al uso de guantes estériles, gorro cubrebocas y se:

1. Colocará al paciente en decúbito lateral de ser posible o una posición cómoda para el paciente postoperado.
2. Retiro de telas, lavado del área de inserción del catéter con solución isodine o duraprep.
3. Antes de retirarlo desconectar de la solución de analgesia, aspirar el líquido residual del trayecto del catéter, el cual se mandará a cultivo en una jeringa estéril de insulina.
4. Al retirar el catéter jalar suavemente del mismo, se cortará la punta (5cm) con hoja estéril de bisturí, colocándola en un frasco especial para cultivo.
5. La punta de 5cm será enviada al laboratorio y se rotará en gelosa sangre y mac conkey, se incuba de 24 a 48 hrs. Si hay crecimiento bacteriano se cuentan las UFC y se identifican bioquímicamente.
6. El líquido aspirado se incuba en caldo de tioglicolato y se incuba de 24 a 48 hrs, si hay crecimiento se hacen subcultivos en gelosa sangre y mac conkey, se vuelve a incubar de 24 a 48 hrs. y si hay crecimiento se hace la identificación bioquímicamente.

CALENDARIO.

Revisión Bibliográfica: 1 mes

Elaboración del Protocolo: 2 meses

Obtención de la información: 3 meses

Procesamiento y análisis de datos: 2 meses

Elaboración del informe Técnico: 2 meses

Divulgación de Resultados: 2 meses

Fecha de inicio: 01 de marzo del 2010.

Fecha de terminación: 15 de Julio 2010

RECURSOS.

Recursos Humanos.

Investigador: **Dra. Patricia Flores Sánchez**

Actividad asignada: Recolección y Revisión de bibliografía, elaboración del protocolo, ejecución de la técnica de bloqueo, toma de la muestra para cultivar, recolección y resguardo de la información, y elaboración de informe final. Número de horas por semana 15 hrs.

Investigador Responsable: **Dra. Rosalba Olvera Martínez**

Actividad asignada: Recabar bibliografía, elaboración de protocolo, obtención de información, análisis de resultados. Número de horas por semana 8 hrs.

Investigadores asociados: **Dra. Lizbeth Leticia Pérez Aburto.**

Actividad asignada: Ayuda a la ejecución de la técnica de bloqueo, toma de muestra para cultivo.

Número de horas por semana 6 hrs.

Investigador asociado: **David Moncada Barrón**

Actividad asignada: cultivo del catéter en laboratorio clínico

Número de horas por semana 6 hrs.

Investigador asociado: **Sara Arroyo Escalante**

Actividad asignada: cultivo del catéter en laboratorio clínico

Número de horas por semana 6 hrs.

Recursos materiales.

Todos los recursos se obtendrán del servicio de anestesia y de los investigadores no se necesita adquirir recursos:

Papel.

Lápices.

Plumas.

Fotocopias.

Equipo de bloqueo espinal

Fármacos (que se usara para la analgesia)

Equipo de venoclisis.

Soluciones intravenosas (Solución Hartmann y Solución Fisiológica).

Soluciones fisiológica de 100ml

Material de consumo: Jeringas, gasas simples, torundas).

Recursos financieros.

No se necesita financiamiento de la industria farmacéutica. El servicio de anestesiología cuenta con todo lo necesario para la realización del protocolo.

Desglose la cantidad erogada para cada uno de los siguientes rubros:

Cargo	Sueldo * Neto mensual	Sueldo por hora /160	Multiplique por núm. hrs. a la semana	Multiplique por núm. de semanas
Especialista I	17008	106	1,696	50,880
Especialista II	17008	106	1,272	38,160
Residente III	10759	67	804	24,120
Otros				
				113,160

Total de Recursos Humanos	Materiales, reactivos y procedimien tos	Equipo	Mantenimiento	Servicios generales	Total
113,160	Suma de todos los materiales	Costo de equipo de nueva adquisició n	Declare el costo de mantenimiento si se requiere	De la suma de A,B;C y D calcular el 15%	Suma de A,B,C,D
113,160	800	-----	-----	17094	131054

PRESENTACION DE RESULTADOS

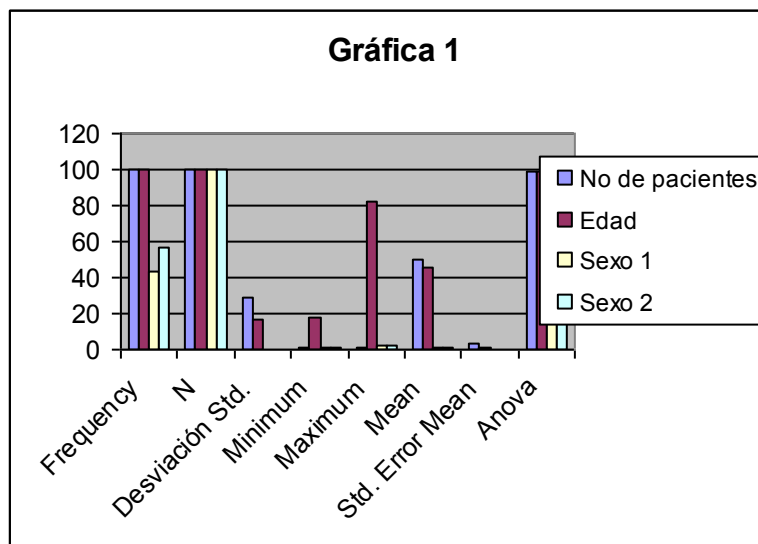
Se llevó a cabo la recolección de datos de pacientes a los cuales se les colocó catéter peridural para analgesia postoperatoria, admitidos para procedimiento quirúrgico, en el Hospital Gral. “Dr. Manuel Gea González” durante el periodo comprendido entre el 01 de Marzo del 2010 al 15 de julio del 2010, recabándose datos demográficos, de valores de laboratorio, antecedentes de patología agregada, técnica para colocación del catéter, incidentes y crecimiento bacteriano.

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS para Windows versión 12.0, mediante estadística descriptiva, se expresaron los resultados como promedio \pm desviación estándar para variables continuas con distribución normal, se utilizó mediana con máximo y mínimo para variables continuas con distribución no normal. Las variables nominales se expresaron como frecuencia absoluta y relativa.

Encontrándose los siguientes resultados.

De un total de 100 pacientes se obtuvieron 43 mujeres y 57 hombres los cuales se encontraron en un rango de edad de 18 años como mínimo y de 82 como máximo, con un promedio de 45 años. **(Tabla y Grafica 1).**

TABLA 1								
VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova
No de pacientes	100	100	29,011	1	1	50	2,901	99
Edad	100,00	100	16,469	18	82	45,76	1,646	99
Sexo 1	43	100	0,497	1	2	1,57	0,049	99
Sexo 2	57	100	0,497	1	2	1,57	0,049	99

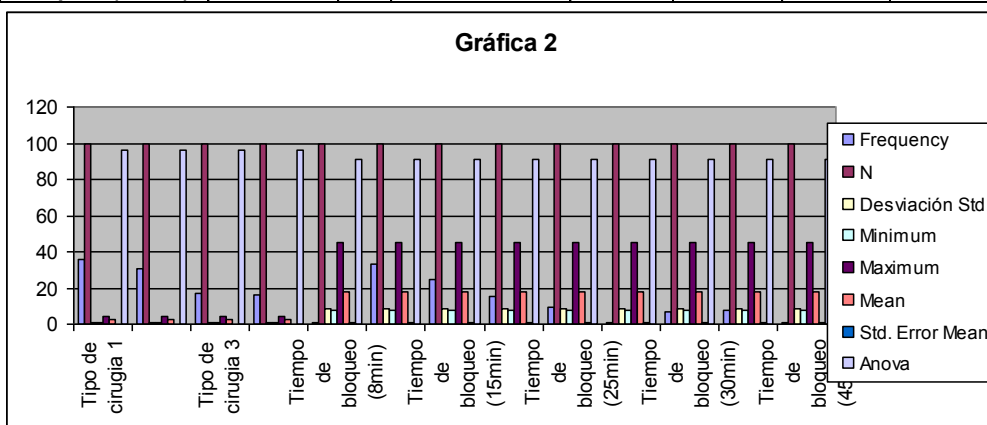


Se analizó la frecuencia del tipo de cirugía de acuerdo al área quirúrgica, obteniéndose para cirugía general (1) 36 pacientes, Ginecología (2) 31 pacientes, ortopedia (3) 17 pacientes, urología (4) 16 pacientes.

Se analizó la duración del tiempo de colocación del catéter peridural, obteniéndose un mínimo de tiempo de 8 minutos (1 paciente) y un máximo de 45 minutos (1 paciente), con tiempos intermedios entre estos dos valores de 10 minutos (33 pacientes), 15 minutos (25 pacientes), 20 minutos (15 pacientes), 25 minutos (9 pacientes), 29 minutos (1 paciente), 30 minutos (7 pacientes), 35 minutos (8 pacientes).

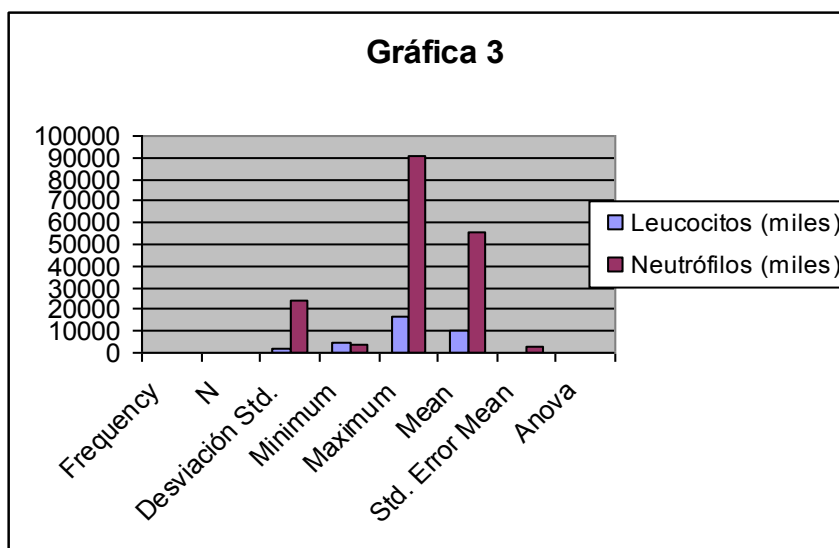
(Tabla y Gráfica 2)

TABLA 2								
VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova
Tipo de cirugía 1	36	100	1,079	1	4	2,13	0,107	96
Tipo de cirugía 2	31	100	1,079	1	4	2,13	0,107	96
Tipo de cirugía 3	17	100	1,079	1	4	2,13	0,107	96
Tipo de cirugía 4	16	100	1,079	1	4	2,13	0,107	96
Tiempo de bloqueo (8min)	1,00	100	8,473	8	45	18,02	0,847	91
Tiempo de bloqueo (10min)	33	100	8,473	8	45	18,02	0,847	91
Tiempo de bloqueo (15min)	25	100	8,473	8	45	18,02	0,847	91
Tiempo de bloqueo (20min)	15	100	8,473	8	45	18,02	0,847	91
Tiempo de bloqueo (25min)	9	100	8,473	8	45	18,02	0,847	91
Tiempo de bloqueo (29min)	1	100	8,473	8	45	18,02	0,847	91
Tiempo de bloqueo (30min)	7	100	8,473	8	45	18,02	0,847	91
Tiempo de bloqueo (35min)	8	100	8,473	8	45	18,02	0,847	91
Tiempo de bloqueo (45min)	1	100	8,473	8	45	18,02	0,847	91



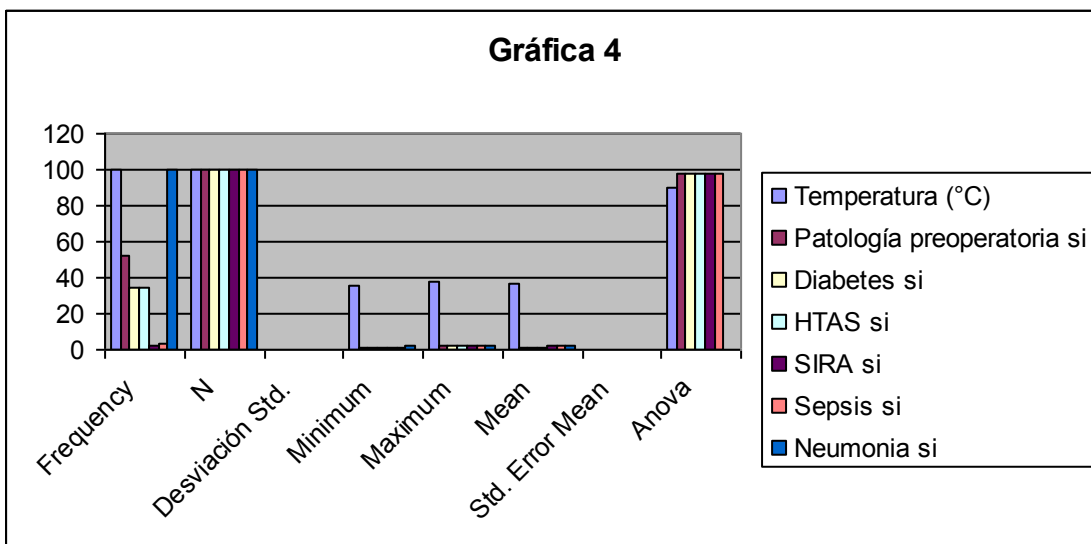
Se evaluaron los valores de células blancas (leucocitos y neutrófilos), encontrándose los siguientes resultados, para leucocitos un mínimo de 4500 y un máximo de 16,800 con un promedio de 10 mil, para los neutrófilos un mínimo de 4000 y un máximo de 90300 con un promedio de 55 mil. **(Tabla y Gráfica 3)**

TABLA 3								
VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova
Leucocitos (miles)	100	100	2073,497	4500	16800	10134,75	207,349	46
Neutrófilos (miles)	100,00	100	23738,391	4000	90300	55541,9	2373,839	20
Bandas	100	100	1,5768	0	6	0,72	0,157	93



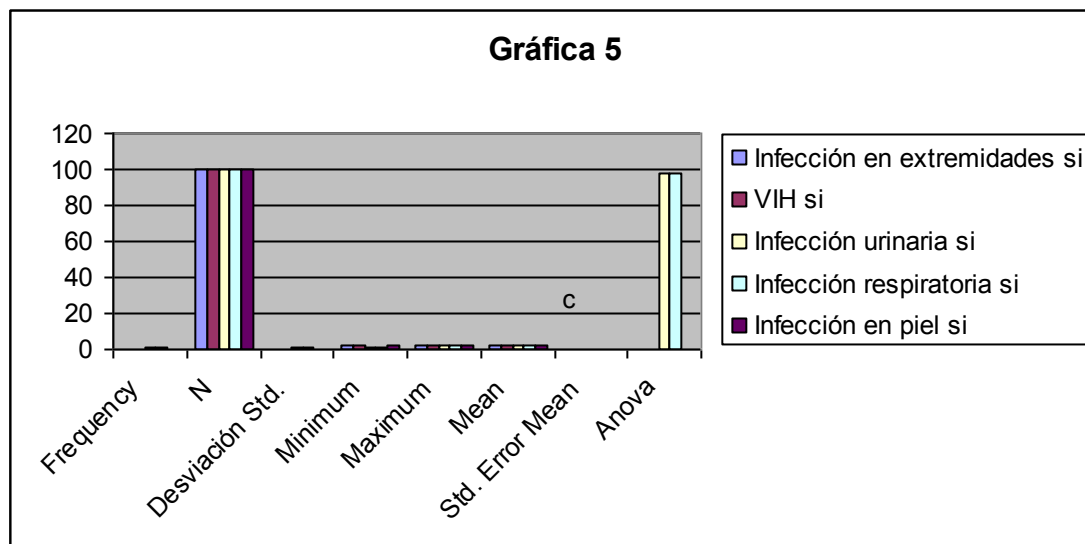
Los resultados de la temperatura que se obtuvieron como mínimo fue de 36 grados, como máximo de 38 y un promedio de 36.9 grados. Del total de paciente sólo 35 pacientes presentaron Diabetes mellitus, 34 pacientes hipertensión arterial, Síndrome de distres respiratorio 2 y neumonía uno. **(Tabla y Gráfica 4).**

TABLA 4								
VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova
Temperatura (°C)	100	100	0,4	36	38	36,994	0,04	90
Patología preoperatoria si	52	100	0,502	1	2	1,48	0,05	98
Patología preoperatoria no	48	100	0,502	1	2	1,48	0,05	98
Diabetes si	35	100	0,479	1	2	1,65	0,048	98
Diabetes no	65	100	0,479	1	2	1,65	0,048	98
HTAS si	34	100	0,476	1	2	1,66	0,047	98
HTAS no	66	100	0,476	1	2	1,66	0,047	98
SIRA si	2	100	0,14	1	2	1,98	0,014	98
SIRA no	98	100	0,14	1	2	1,98	0,014	98
Sepsis si	3	100	0,171	1	2	1,97	0,0171	98
Sepsis no	97	100	0,171	1	2	1,97	0,0171	98
Neumonía si	100	100	0	2	2	2	0	0
Neumonía no	100	100	0	2	2	2	0	0



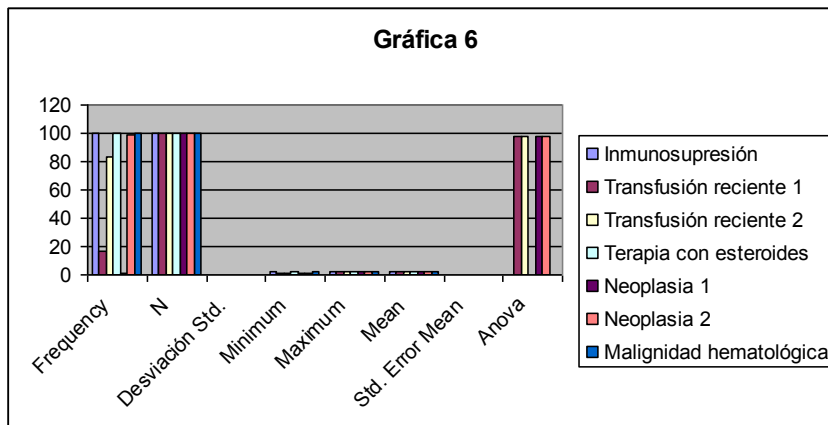
De nuestros 100 pacientes ninguno presento morbilidad tales como: infección en extremidades, VIH, infección urinaria, infección respiratoria e infección en piel. **(Tabla y Gráfica 5)**

TABLA 5								
VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova
Infección en extremidades si	0	100	0	2	2	2	0	0
Infección en extremidades no	100	100	0	2	2	2	0	0
VIH si	0	100	0	2	2	2	0	0
VIH no	100	100	0	2	2	2	0	0
Infección urinaria si	1	100	1	1	2	1,99	0,01	98
Infección urinaria no	99	100	1	1	2	1,99	0,01	98
Infección respiratoria si	1	100	1	1	2	1,99	0,01	98
Infección respiratoria no	99	100	1	1	2	1,99	0,01	98
Infección en piel si	0	100	0	2	2	2	0	0
Infección en piel no	100	100	0	2	2	2	0	0



La frecuencia de transfusiones en los pacientes estudiados fue de 17 transfundidos y 83 no transfundidos. De la totalidad de pacientes ninguno presento terapia con esteroides, inmunosupresión y malignidad hematológica. Sólo un paciente presentó neoplasia. (Tabla y Gráfica 6)

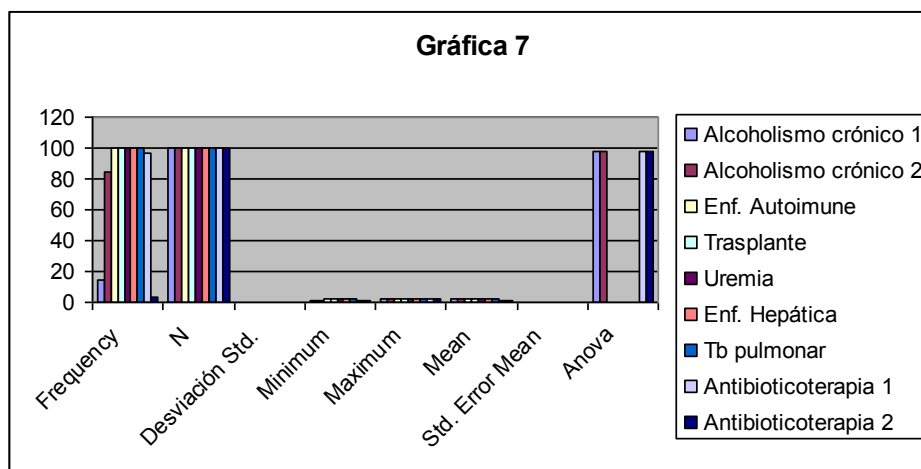
TABLA 6								
VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova
Inmunosupresión	100	100	0	2	2	2	0	0
Transfusión reciente 1	17	100	0,377	1	2	1,83	0,037	98
Transfusión reciente 2	83	100	0,377	1	2	1,83	0,037	98
Terapia con esteroides	100	100	0	2	2	2	0	0
Neoplasia 1	1	100	0,1	1	2	1,99	0,01	98
Neoplasia 2	99	100	0,1	1	2	1,99	0,01	98
Malignidad hematológica	100	100	0	2	2	2	0	0



La frecuencia de alcoholismo crónico, fue de 15 pacientes que sí lo presentaron y 85 no presentaron. Del total de 100 pacientes ninguno tenía enfermedad autoinmune, antecedente de trasplante, uremia, enf hepática, y Tb pulmonar.

Se analizó la presencia de terapia antimicrobiana, obteniéndose que 97 pacientes sí recibieron tratamiento y 3 no la recibieron. **(Tabla y Gráfica 7)**

TABLA 7								
VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova
Alcoholismo crónico 1	15	100	0,358	1	2	1,85	0,035	98
Alcoholismo crónico 2	85	100	0,358	1	2	1,85	0,035	98
Enf. Autoimune	100	100	0	2	2	2	0	0
Trasplante	100	100	0	2	2	2	0	0
Uremia	100	100	0	2	2	2	0	0
Enf. Hepática	100	100	0	2	2	2	0	0
Tb pulmonar	100	100	0	2	2	2	0	0
Antibioticoterapia 1	97	100	0,171	1	2	1,03	0,017	98
Antibioticoterapia 2	3	100	0,171	1	2	1,03	0,017	98

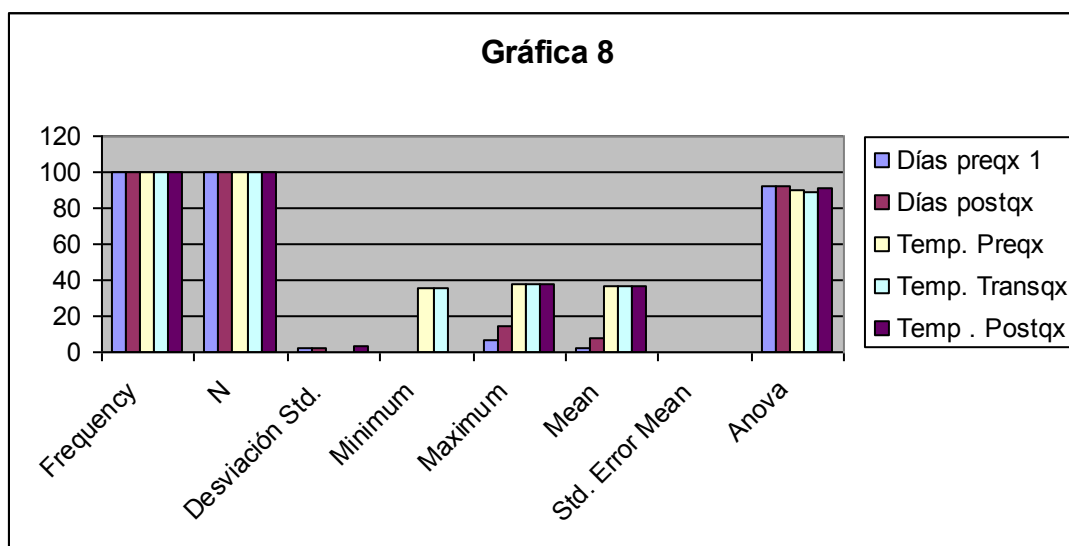


Se analizó el tiempo de la terapia antimicrobiana dividiéndola en terapia antimicrobiana previa a la cirugía y posterior a ésta, obteniéndose que el máximo de días previos bajo terapia con antibiótico fue de 7 días y para la terapia posterior a la cirugía tuvo un máximo de días de 15.

Se analizaron los resultados de la temperatura en diferentes tiempos quirúrgicos, los cuales abarcaron mediciones previas a la cirugía en el transanestésico y

posquirúrgico dando cifras de 36 grados como mínimo y 37.9 como máximo con un promedio de temperatura para los pacientes de 36 grados. (Tabla y Gráfica 8)

TABLA 8								
VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova
Días preqx 1	100	100	1,967	0	7	1,78	0,1967	92
Días postqx	100	100	2,459	0	15	7,3	0,2459	92
Temp. Preqx	100	100	0,3988	36	38	37,036	0,03989	90
Temp. Transqx	100	100	0,4632	36	37,9	36,776	0,4632	89
Temp . Postqx	100	100	3,654	0,36	37,5	36,249	0,3654	91



Se observó la frecuencia del uso de iodine para realizar la antisepsia, encontrándose que en, 58 de ellos se utilizó este producto y en 42 pacientes fue realizado el aseo del área con Duraprep. Se analizó la frecuencia del uso de campos estériles, sólo con un paciente no fueron utilizados campos, y en 99 de los pacientes sí los emplearon. La frecuencia del espacio intervertebral utilizado para la técnica de bloqueo fue como sigue: la región asignada como numero 1(L1-L2), fue de 53 pacientes, para el grupo 2(L2-L3) en 44 pacientes y para el numero 3 (L3-L4) 3 pacientes. Sólo un paciente presentó edema y eritema en el sitio de la inserción. (Tabla y Grafica 9, Tabla y Gráfica 10)

TABLA 9								
VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova
Antiséptico	100	100	0	1	1	1	0	0
Isodine 1	58	100	0,496	1	2	1,42	0,049	98
Isodine 2	42	100	0,496	1	2	1,42	0,049	98

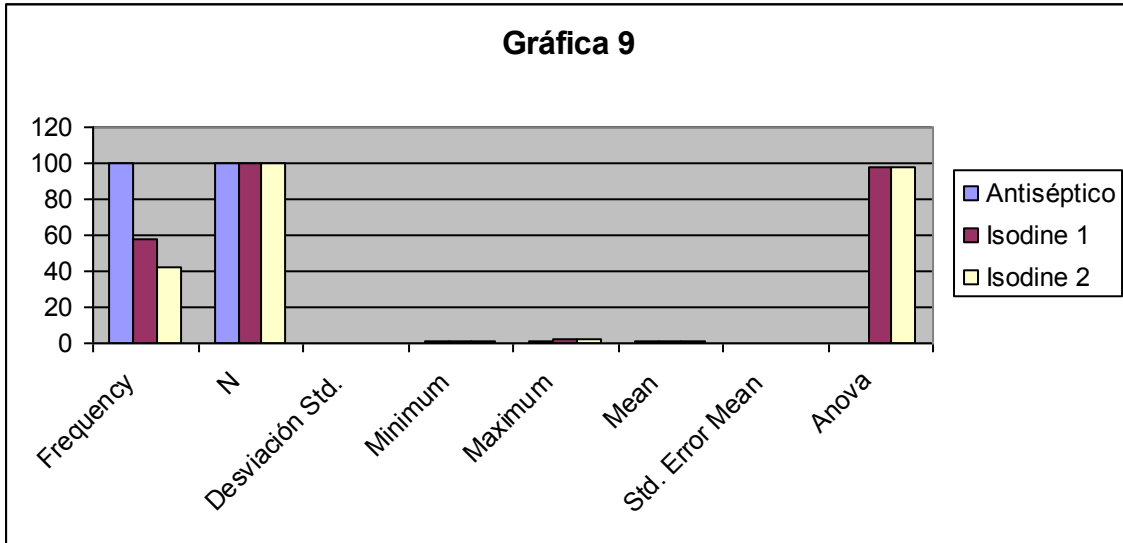
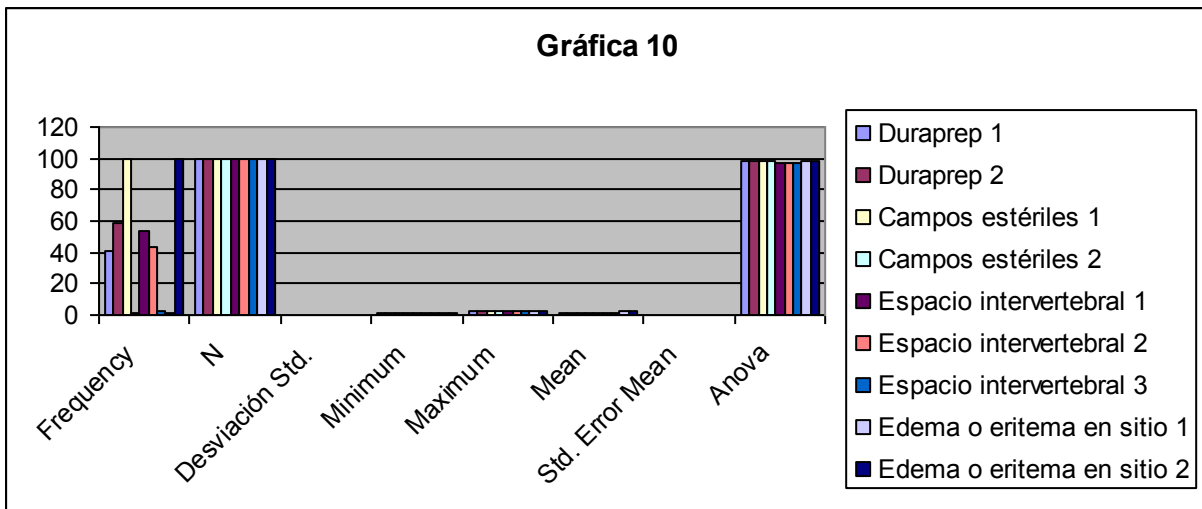


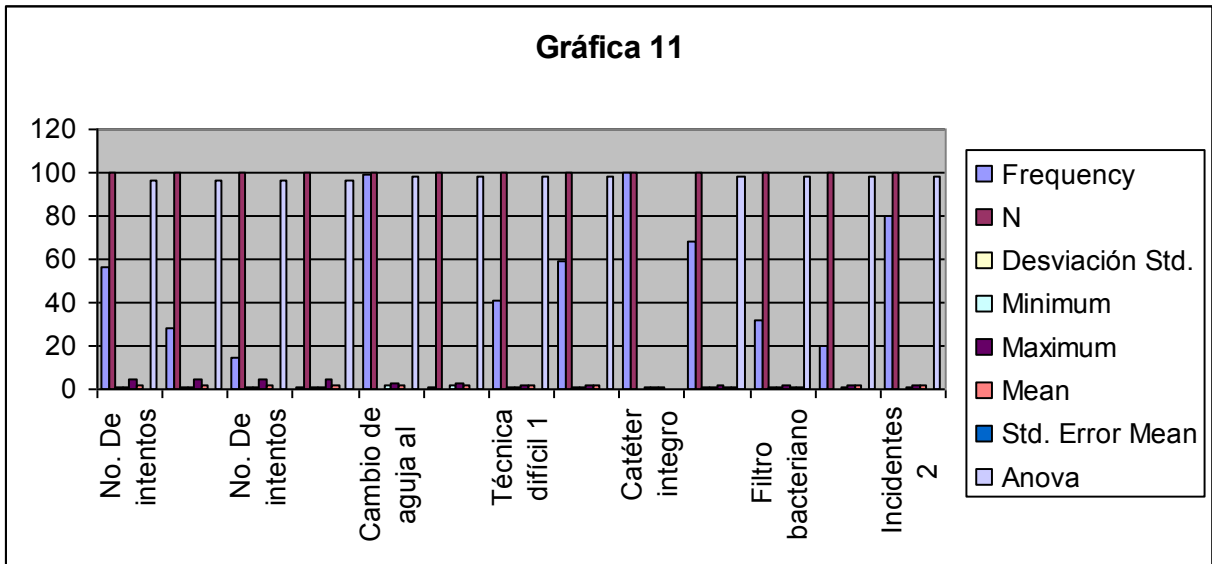
TABLA 10

VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova
Duraprep 1	41	100	0,494	1	2	1,59	0,49	98
Duraprep 2	59	100	0,494	1	2	1,59	0,49	98
Campos estériles 1	99	100	0,1	1	2	1,01	0,01	98
Campos estériles 2	1	100	0,1	1	2	1,01	0,01	98
Espacio intervertebral 1	53	100	0,559	1	3	1,5	0,05	97
Espacio intervertebral 2	44	100	0,559	1	3	1,5	0,05	97
Espacio intervertebral 3	3	100	0,559	1	3	1,5	0,05	97
Edema o eritema en sitio 1	1	100	0,1	1	2	1,99	0,01	98
Edema o eritema en sitio 2	99	100	0,1	1	2	1,99	0,01	98



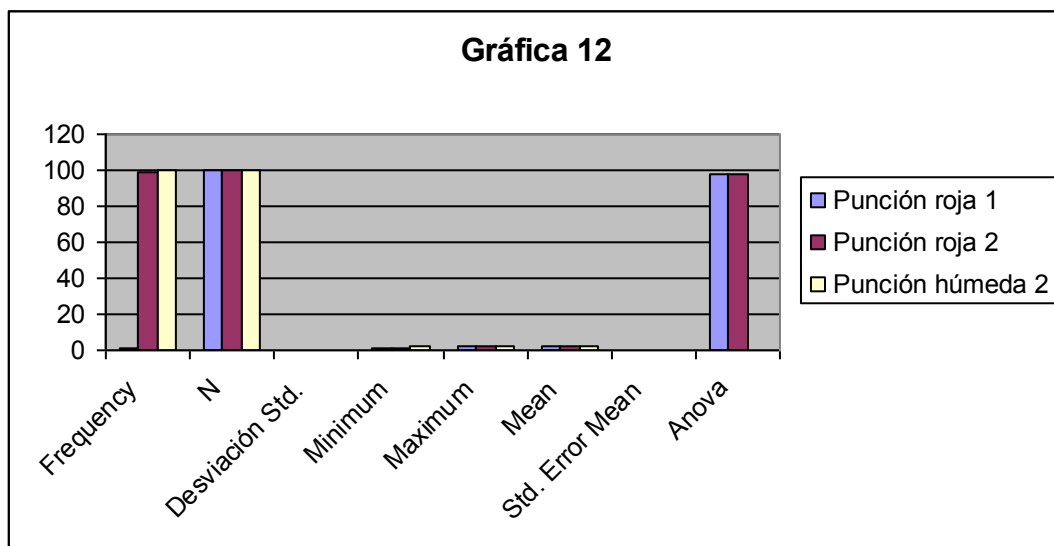
Se analizó la frecuencia del número de intentos para colocar el catéter peridural del total de los pacientes, en 56 casos el catéter se colocó al primer intento, a 28 pacientes se les colocó al segundo intento, en 15 pacientes la colocación del catéter fue al tercer intento; sólo en un paciente se necesitaron 5 intentos para la colocación del mismo. A un paciente se le recambió la aguja para colocar el catéter peridural, en el resto no se requirió. La técnica de bloqueo se consideró difícil en 41 pacientes y en 59 se realizó de manera sencilla. En cuanto a la colocación de filtro bacteriano, a 68 pacientes sí se les colocó filtro y a 32 pacientes no se les realizó colocación de filtro bacteriano. Se analizó la frecuencia de incidentes en los 100 pacientes, encontrando que en 20 de ellos hubo incidentes positivos del tipo al colocar el catéter, de este total los incidentes que se presentaron fueron los siguientes: presentaron punción roja, cambio de catéter, recolocación de bloqueo, cambio del sitio de inserción, y cambio de tegaderm y 80 pacientes no presentaron ningún incidente. (Tabla y Gráfica 11)

TABLA 11								
VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova
No. De intentos para colocación de catéter 1	56	100	0,813	1	5	1,62	0,081	96
No. De intentos para colocación de catéter 2	28	100	0,813	1	5	1,62	0,081	96
No. De intentos para colocación de catéter 3	15	100	0,813	1	5	1,62	0,081	96
No. De intentos para colocación de catéter 5	1	100	0,813	1	5	1,62	0,081	96
Cambio de aguja al colocar catéter 2	99	100	0,1	2	3	2,01	0,01	98
Cambio de aguja al colocar catéter 3	1	100	0,1	2	3	2,01	0,01	98
Técnica difícil 1	41	100	0,494	1	2	1,59	0,049	98
Técnica difícil 2	59	100	0,494	1	2	1,59	0,049	98
Catéter integro	100	100	0	1	1	1	0	0
Filtro bacteriano 1	68	100	0,468	1	2	1,32	0,468	98
Filtro bacteriano 2	32	100	0,468	1	2	1,32	0,468	98
Incidentes 1	20	100	0,402	1	2	1,8	0,04	98
Incidentes 2	80	100	0,402	1	2	1,8	0,04	98



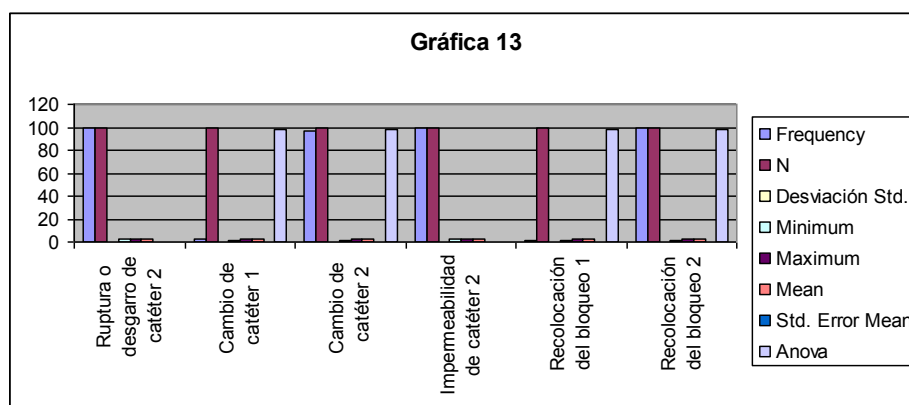
Otros incidentes estudiados fueron la punción húmeda, ruptura o desgarró del catéter y permeabilización del catéter no encontrándose ningún caso para este tipo de incidentes. (Tabla y Gráfica 12)

TABLA 12								
VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova
Punción roja 1	1	100	0,1	1	2	1,99	0,01	98
Punción roja 2	99	100	0,1	1	2	1,99	0,01	98
Punción húmeda 2	100	100	0	2	2	2	0	0



Del total e pacientes ninguno presentó ruptura o desgarro del catéter, ni hubo la necesidad de impermeabilizar el catéter; sólo a 3 pacientes se les cambió el catéter y a un paciente se le recolocó el cateter. **(Tabla y Gráfica 13)**

TABLA 13								
VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova
Ruptura o desgarro de catéter 2	100	100	0	2	2	2	0	0
Cambio de catéter 1	3	100	0,171	1	2	1,97	0,017	98
Cambio de catéter 2	97	100	0,171	1	2	1,97	0,017	98
Impermeabilidad de catéter 2	100	100	0	2	2	2	0	0
Recolocación del bloqueo 1	1	100	0,1	1	2	1,99	0,01	98
Recolocación del bloqueo 2	99	100	0,1	1	2	1,99	0,01	98



Del total de pacientes a sólo 8 pacientes se les cambió el sitio de inserción del catéter, y en 13 de ellos se les cambió el tegaderm. Se registró el tipo de solución que fue infundida para la analgesia postoperatoria clasificándose de la siguiente manera: Solución 1. Bupivacaina simple al 0.0625% mas Fentanil. De las cuales fueron registrados 44 pacientes.

Solución 2. Ropivacaina al .1% más fentanil. Encontrándose 34 pacientes.

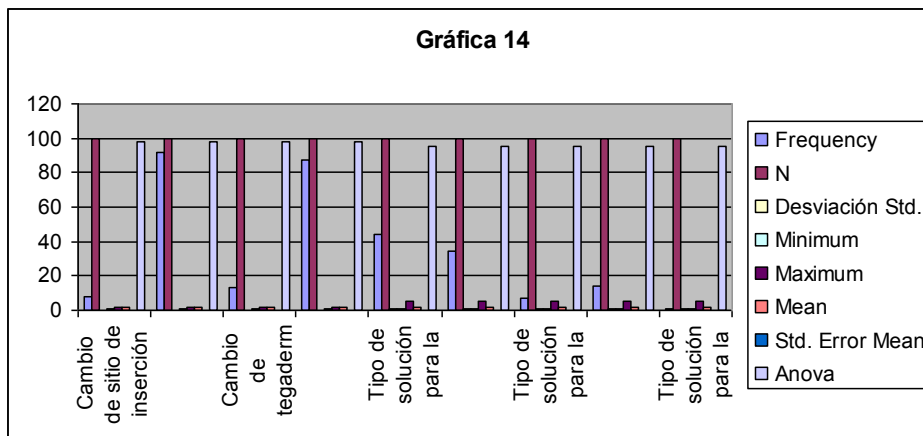
Solución 3. Bupivacaina al 0.0625% mas sufentanil. Con 7 pacientes.

Solución 4. Ropivacaina al .1% mas sufentanil. Presentándose en este grupo 14 pacientes.

Solución 5. Bupivacaina al 0.0625% más morfina. Este grupo con sólo un pacientes

(Tabla y Gráfica 14)

TABLA 14									
VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova	
Cambio de sitio de inserción 1	8	100	0,272	1	2	1,92	0,027	98	
Cambio de sitio de inserción 2	92	100	0,272	1	2	1,92	0,027	98	
Cambio de tegaderm 1	13	100	0,338	1	2	1,87	0,033	98	
Cambio de tegaderm 2	87	100	0,338	1	2	1,87	0,033	98	
Tipo de solución para la analgesia 1	44	100	1,08	1	5	1,94	0,108	95	
Tipo de solución para la analgesia 2	34	100	1,08	1	5	1,94	0,108	95	
Tipo de solución para la analgesia 3	7	100	1,08	1	5	1,94	0,108	95	
Tipo de solución para la analgesia 4	14	100	1,08	1	5	1,94	0,108	95	
Tipo de solución para la analgesia 5	1	100	1,08	1	5	1,94	0,108	95	



Se cuantificó en tiempo la duración del catéter en el espacio peridural para 48 horas de permanencia, hubo una frecuencia de 49 pacientes, para 72 hrs. de permanencia 47 pacientes y 78 hrs de duración del cateter en 4 pacientes. Se vio la presencia de inflamación en el sitio de inserción al retiro del catéter y del total de pacientes no se presentó tal evento.

El catéter salió completo en 99 pacientes y sólo un paciente presentó fractura parcial del catéter (pero salió íntegro el catéter).

El crecimiento bacteriano se presentó en 9 pacientes desarrollándose las siguientes bacterias.

3 pacientes con desarrollo de acinetobacter baumannii.

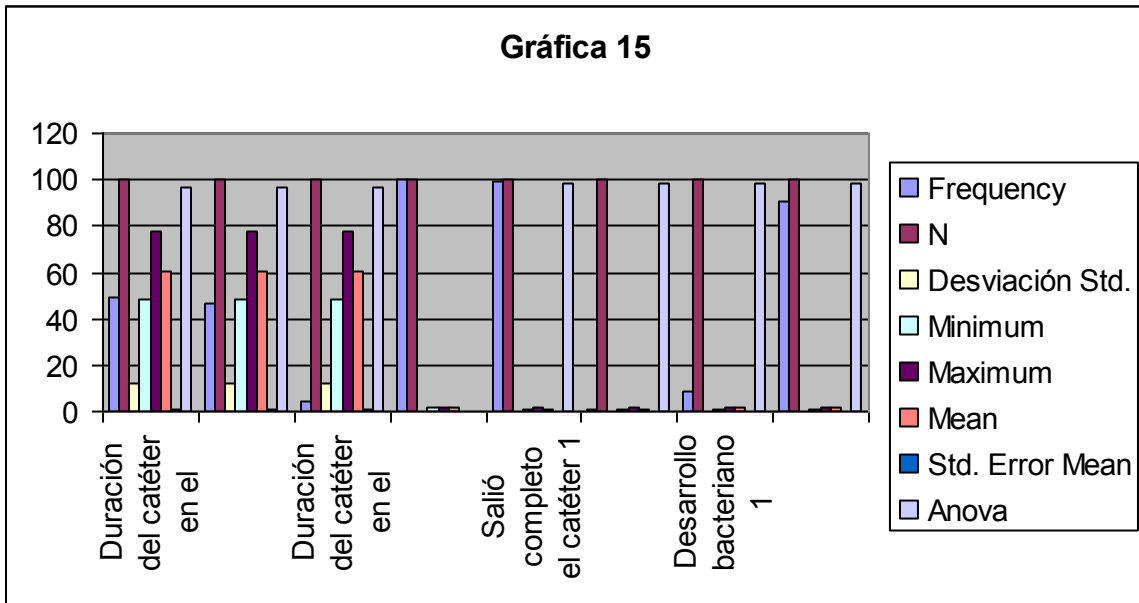
3 Etafilococo epidermidis.

2 Estafilococo coagulasa

1 Escherichia coli

(Tabla y Gráfica 15).

TABLA 15								
VARIABLES	Frequency	N	Desviación Std.	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error Mean	Anova
Duración del catéter en el espacio peridural (48 hrs)	49	100	12,348	48	78	60,48	1,234	97
Duración del catéter en el espacio peridural (72 hrs)	47	100	12,348	48	78	60,48	1,234	97
Duración del catéter en el espacio peridural (78 hrs)	4	100	12,348	48	78	60,48	1,234	97
Inflamación en el sitio de inserción al retiro del catéter 2	100	100	0	2	2	2	0	0
Salió completo el catéter 1	99	100	0,1	1	2	1,01	0,01	98
Salió completo el catéter 2	1	100	0,1	1	2	1,01	0,01	98
Desarrollo bacteriano 1	9	100	0,287	1	2	1,91	0,028	98
Desarrollo bacteriano 2	91	100	0,287	1	2	1,91	0,028	98



Con respecto al crecimiento bacteriano de los 9 pacientes donde se presentó 3 fueron mujeres y 6 hombres, las edades de las mujeres fueron 29 años, 54 años y 68 años los hombres con edades de 18 años, 54 años, 39 años, 62 años, 59 años y 32 años. De las mujeres se vio que de las 3 pacientes dos de ellas presentaron Comorbilidad agregada del tipo diabetes mellitus, hipertensión arterial, y una paciente presentó sepsis. La otra no contaba con antecedentes de enfermedad crónico degenerativa. De este mismo grupo sólo una paciente presento bandemia, leucocitosis y neutrofilia. Las tres pacientes se encontraron con antibioticoterapia postoperatoria de 7 días totales y dos de ellas también con antibioticoterapia preoperatoria como mínimo de 3 días y máximo de 7 días. Las tres pacientes se les colocó campos estériles, se realizó la asepsia con isodine 2 pacientes y una con duraprep. A las tres pacientes no se les colocó filtro, una paciente se realizó la técnica al 3er intento y en las otras 2 al primer intento. En las pacientes hubo incidentes que consistieron en cambio de tegaderm y cambio en el sitio de inserción. El tiempo para realizar la técnica de bloqueo fue de 10mn, 15mn y 20mn. El tiempo de duración de la analgesia fue para las tres pacientes de 72 hrs.

De los 6 hombres con desarrollo bacteriano se vio que 3 pacientes presentaron Comorbilidad agregada del tipo diabetes mellitus, hipertensión arterial y un paciente tuvo transfusión sanguínea.

De este mismo grupo ningún paciente presentó bacteremia, leucocitosis y neutrofilia. Solo uno tuvo hipertermia y anemia. Los 6 pacientes se encontraron con antibioticoterapia postoperatoria de 5-7 días totales y 3 de ellos también con antibioticoterapia preoperatoria como mínimo de 1 día y máximo de 7 días.

A 5 pacientes se les colocó campos estériles, y a 1 no se le colocaron campos, se realizó la asepsia con isodine 2 pacientes y 4 con duraprep. A 4 pacientes se les colocó filtro antimicrobiano y a 2 no se les colocó filtro, a 2 pacientes se realizó la técnica al 3er intento, a 2 pacientes al segundo intento y a los dos siguientes al primer intento. En los pacientes hubo incidentes que consistieron en cambio de tegaderm y cambio en el sitio de inserción.

El tiempo para realizar la técnica de bloqueo fue de 10mn para tres pacientes, 25 mn para 2 pacientes y un paciente con 20mn. El tiempo de duración de la analgesia fue de 3 pacientes con 48 hrs y 3 de 72hrs.

DISCUSIÓN.

Con el uso incrementado de analgesia epidural para el control del dolor postoperatorio y un incremento en la población de pacientes con comorbilidad significativa, las infecciones relacionadas al catéter pueden ser vistas más frecuentemente. (4) (5)

Hay sólo cuatro estudios prospectivos de inspección bacteriológica y análisis de factores de riesgo de colonización del catéter epidural en años recientes, algunos estudios no identificaron un factor de riesgo para la colonización del cateter epidural, y algunos no tomaron medidas de desinfección antes de la remoción del catéter. (4)

La incidencia reportada de colonización del catéter varía de 0% a 28%, pero ha sido reportada tan alta como 53.1%, en este último estudio mencionado con anterioridad, se reportó una incidencia del 12.2% y 5.4% con $>/ 1$ UFC y $>/15$ UFC bacterianas respectivamente encontradas en la punta del catéter.(4) (10)

Los organismos más frecuentes que se encontraron en el catéter y en la piel alrededor del sitio de inserción en este estudio fueron *Staphylococcus coagulasa* negativo, el cual fue similar a los resultados de otros estudios, otro microorganismo considerado también como común fue el *Staphylococcus epidermidis*, considerado como parte normal de la flora en piel, con significancia clínica limitada. Sin embargo, la relación causal definitiva entre la colonización del catéter y la infección relacionada al catéter no ha sido bien establecida posiblemente por la muy baja incidencia de infección clínica significativa y la falta de cultivo rutinario de la punta del catéter en la práctica clínica. (4)

Hay varias rutas que causan la colonización del cateter: contaminación durante la inserción del catéter, incluyendo la contaminación del equipo de bloqueo, la infusión administrada, el sistema para su administración, migración bacteriana a lo largo del tracto del catéter y depósitos hematógenos en la punta del cateter. Se ha encontrado correlación lineal significativa entre el grado de colonización bacteriana en la piel alrededor del sitio de inserción y en el segmento subcutáneo y la punta del catéter,

encontrando que la colonización de la piel alrededor del sitio de inserción como un preeditor fuerte de la colonización de la punta del catéter epidural. (7), (9)

Por tal motivo siendo nuestro servicio receptor de una variedad amplia de pacientes quirúrgicos sometidos a procedimientos de cirugía abierta donde la manipulación quirúrgica es importante y conociendo las bondades de colocar un catéter peridural para manejo del dolor, decidimos tomar una población para estudiar y conocer la incidencia de colonización del catéter peridural.

Los resultados que se obtuvieron en nuestro estudio fueron positivos ya que se encontró que del total de nuestra muestra de 100 pacientes sólo hubo colonización en 9 de ellos encontrándose factores de riesgo como son diabetes mellitus e hipertensión arterial.

También pudimos encontrar factores de riesgo como son: la manipulación, el número de intentos, la duración del catéter en el sitio de inserción el tiempo que se tomó para la técnica de bloqueo, el cambio de tegaderm, el cambio del sitio de inserción, el no usar filtro bacteriano el tipo de antiséptico, que pudieran participar en el desarrollo y crecimiento bacteriano.

El crecimiento de las bacterias que se encontraron están en relación a: E. Coli por contaminación fecal, stafilococo epidermidis flora de la piel, acinetobacter baumannii bacteria de flora intrahospitalaria, stafilococo coagulasa negativo flora normal de piel.

CONCLUSIONES:

Nosotros, al término de nuestro estudio podemos concluir que se encontró crecimiento bacteriano en una cantidad mínima de pacientes en relación al número total de la muestra 9%, lo que traduciría que el manejar el dolor postquirúrgico con la colocación de un catéter para la infusión continua de una solución con propiedades analgésicas se encuentra en un buen rango de seguridad para 48 a 72 hrs de permanencia de dicho catéter.

En los pacientes que presentaron desarrollo bacteriano de dicho catéter podemos concluir que se debió a la manipulación a la dificultad en la técnica de colocación y a la no colocación de filtro, al recambio el tegaderm.

Cabe resaltar que nos pareció importante la asociación que hubo entre el desarrollo bacteriano y la presencia de comorbilidad ya que los pacientes que tuvieron este crecimiento tenían enfermedad crónica degenerativa. De igual manera observamos que el crecimiento se dio más en presencia de asepsia con duraprep, también observamos que los pacientes con este crecimiento se encontraban con tratamiento antimicrobiano durante la estancia del catéter.

Por todo lo anterior nosotros consideramos que este estudio es de importancia para el manejo postquirúrgico del dolor ya que evidenciamos que el catéter peridural para analgesia postoperatoria tiene una baja incidencia de colonización bacteriana.

Bibliografía

1. - Weetman C. Allison W (2006). Use of epidural analgesia in post-operative pain management. November 28 2005.
- 2.- Aldrete J Antonio (2004). Texto de analgesia Teorico- Practico . Manual Moderno.
- 3.-Bromage PR (1978) Epidural Analgesia. Saunders C. Philadelphia.
- 4.- Hui-Bih-MD; MS; Zhiyi Zuo, M.D; Bacterial Colonization of epidural Catheters Used for Short-Term Postoperative Analgesia. Aneesthesiology. 2008; 108 : 130-7.
- 5.- Andrzej Trojanowski MD; Bacterial contamination of epidural catheters used for perioperative analgesia. Journal of Anesthesiology. 2009 volumen 20 Number 2.
- 6.- P. Sendi; T. Bregenzer and W. Zimmerl: Spinal epidural abscess in clinical practice. Journal November 2007.
- 7.-Sarubbi FA, Vasquez JE: Spinal epidural abscess associated with the use of temporary epidural catheters: Report of two cases and review. Clin Infect Dis 1997; 25:1155-8
- 8.- Kvalsvik O, Borchgrevink PC, Gisvold SE: Epidural abscess following continuous epidural analgesia in two traumatized patients. Acta Anaesthesiol Scand 1998; 42:732-5
- 9.- Wang LP, Hauerberg J, Schmidt JR: Incidence of spinal epidural abscess after epidural analgesia. Anesthesiology 1999; 91:1928-36
- 10.- Simpson RS, Macintyre PE, Shaw D, Norton A, McCann JR, Tham EJ: Epidural catheter tip cultures: Results of a 4-year audit and implications for clinical practice. Reg Anesth Pain Med 2000; 25:360-7

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

"Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección II, investigación con riesgo mínimo, se anexa hoja de consentimiento informado.

Título Segundo, Capítulo II. De la investigación en comunidades

Artículos 28-33

Titulo tercero Capítulo II De la investigación farmacológica, Artículos 65-71

HOJA DE CAPTURA DE DATOS

“COLONIZACIÓN DE CATÉTERES”
<<HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS>>

FECHA _____ NOMBRE _____
EDAD. ___ SEXO (F) (M) TEL CASA _____ No. Exp. _____
TIPO DE CIRUGIA: _____ HR INICIO COLOCACIÓN: ___ HR TERMINO COLOCACION: _____
LEUCOS ___ X10³ NEUTROS ___ X 10³ HB ___ HTO ___ PLAQ ___ BANDAS ___
GLU ___ BUN ___ CREAT _____ TP _____ TTP _____ INR _____
TEMPERATURA _____
OTROS _____
PATOLOGIA PREOPERATORIA _____

DIABETES () HTAS () SX DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTEMICA () SEPSIS ()
NEUMONIA () INFECCION EN EXTREMIDADES () VIH () INFECCION URINARIA ()
INFECCION RESPIRATORIA () INFECCION EN PIEL () INMUNOSUPRESION () TERAPIA
TRANSFUSIONAL RECIENTE () TERAPIA CON ESTEROIDES POR LARGO TIEMPO ()
NEOPLASIA () MALIGNIDAD HEMATOLÓGICA () ALCOHOLISMO CRONICO ()
ENFERMEDAD AUTOINMUNE () TRANSPLANTE DE ORGANOS ()
UREMIA () ENFERMEDAD HEPATICA () TB PULMONAR ()

OTROS (especificar) _____

ANTIBIOTICOTERAPIA ESTABLECIDA O PROFILAXIS: _____
DIAS CON ANTIBIOTICO: PRE () POST ()
TEMPERATURA: PRE () TRANS () POST ()

TÉCNICA

1. ANTISÉPTICO: ISODINE () DURAPREP ()
2. USO DE CAMPOS ESTÉRILES: SI () NO ()
3. ESPACIO INTERVERTEBRAL EMPLEADO: _____
4. EDEMA O ERITEMA EN EL SITIO DE INSERCIÓN: _____
5. NÚMERO DE INTENTOS PARA LA COLOCACIÓN DEL CATÉTER: (INTENTO = la acción para reposicionar la aguja, incluida la remoción de la aguja del paciente y re inserción): 1 () 2 () 3 () 4 ó más ()
6. SE REQUIRIÓ CAMBIAR LA AGUJA PARA LA COLOCACION DEL CATÉTER? SI () NO ()
7. LA TÉCNICA SE CONSIDERÓ DIFÍCIL (Espalda difícil de bloquear, necesidad de reposicionar al paciente, cambio de técnica regional... etc.) SI () NO ()
8. EL CATETER ESTABA INTEGRO: SI () NO ()
9. SE USO FILTRO BACTERIANO: SI () NO ()
10. **INCIDENTES.** PUNCION ROJA () PUNCION HÚMEDA ()
RUPTURA O DESGARRO DEL CATETER () CAMBIO DE CATETER ()
IMPERMEABILIDAD DE LA LINEA () COLOCACION DE BLOQUEO NUEVAMENTE ()
CAMBIO DE SITIO DE INSERCIÓN () CAMBIO DE TEGADERM () DIFICULTAD PARA LA COLOCACIÓN DEL CATETER ()

OTROS. _____

11. TIPO DE SOLUCIÓN PARA ANALGESIA (especificar)

12. TRANSFUSION DESPUES O DURANTE COLOCACION DEL CATETER SI () NO ()

POSTOPERATORIO

1. DURACIÓN DEL CATÉTER EN EL ESPACIO PERIDURAL _____ DIAS.
2. AJUSTE DE LA POSICIÓN DEL CATÉTER O TEGADERM CON EL CATETER EN SU LUGAR SI () NO ()
3. INFLAMACION LOCAL DEL SITIO DE INSERCION AL MOMENTO DE LA REMOCION. ()
ERITEMA () INDURACIÓN () DOLOR () HIPERTERMIA ()
4. SALIO TODO EL CATETER SI () NO ()

DESARROLLO BACTERIANO.

NOMBRE DE GERMEN _____

NO. DE UFC _____

GRAM Positivo () Negativo ()

Secretaría de Salud. Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

De acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki y con La ley General de Salud, Título Segundo. De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos CAPITULO I Disposiciones Comunes. Artículo 13 y 14.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Debido a que esta investigación se consideró como riesgo mínimo o mayor de acuerdo al artículo 17 y en cumplimiento con los siguientes aspectos mencionados con el Artículo 21:

Protocolo de Investigación:

Incidencia de Colonización en Catéter Peridural para Analgesia Postoperatoria.

I. Los investigadores me han explicado que el presente estudio tiene por objetivo conocer si existe la presencia de bacterias en el catéter (un tubo de plástico estéril similar a una manguera de 19G de diámetro) que utilizarán para pasar la anestesia después de mi cirugía, este catéter sirve para controlar el dolor y se me colocará a través de una aguja (Tuohy del No. 17) en mi espalda baja (en la región lumbar) la cual se llegará a un espacio que se encuentra antes de la médula espinal (espacio peridural). Durante mi estancia hospitalaria los médicos encargados del estudio me darán seguimiento, por 72 hrs. (mínimo 48 hrs. máximo 72 hrs) lo que durará el control de mi dolor (analgesia), donde se me dará a conocer cualquier problema que se presente así como la información que me soliciten los medios con respecto a mi evolución.

II. Se me ha informado que una vez cumplidas las 72 hrs. del control de mi dolor (analgesia), se desconectará la solución, se aspirará el líquido residual del trayecto del catéter (un tubo de plástico estéril similar a una manguera de 2mm de diámetro) el cual se mandará a cultivo en una jeringa estéril, se retirará el catéter de mi espalda, y se colocará en un frasco especial para cultivo. Se me ha comentado que todas estas medidas son totalmente inofensivas.

III. Se me explico que durante el seguimiento que se me realizará es posible que exista una baja probabilidad de que se presente asco (náusea), vómito, dolor de cabeza (cefalea), comezón (prurito), ronchas en mi cuerpo (reacción alérgica) a los fármacos e infección. Estos se resolverán con las indicaciones del médico.

IV. Los resultados de este estudio podrían servir o ayudar a determinar si existe riesgo de que en el catéter (un tubo de plástico estéril similar a una manguera de 2mm de diámetro), crezcan bacterias (se colonice de bacterias) y si es el caso establecer mejores medidas en la colocación del mismo para beneficio mío y el de otros pacientes.

V. Se me ha explicado que se me resolverá cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento.

VII. Se me aclaró que puedo abandonar el estudio en cuanto yo lo decida, sin que ello afecte mi atención de parte del médico o del hospital.

VIII .Autorizo la publicación de los resultados de mi estudio, a condición de que en todo momento se mantendrá el secreto profesional y que no se publicará mi nombre o revelará mi identidad.

IX. En caso de que presente algún malestar debido al medicamento usado para la analgesia o al uso del catéter, se me brindará la oportunidad de abandonar el estudio y así poder recibir la mejor alternativa para mi tratamiento.

X. El medicamento que se usará y el material para colocar el equipo para control de mi dolor (analgesia) me serán proporcionados gratuitamente, en caso de que presentara algún problema derivado del tratamiento de este estudio el hospital garantiza una indemnización.

XI. Las muestras que se tomarán serán procesadas por el laboratorio clínico de la sección de microbiología. Sin ningún costo

Con fecha _____, habiendo comprendido lo anterior y una vez que se me aclararon todas las dudas que surgieron con respecto a mi participación en el proyecto, acepto participar en el estudio título:

Incidencia de Colonización en Catéter Peridural para Analgesia Postoperatoria.

Nombre y firma del paciente o responsable legal

Nombre, y firma del testigo 1

Dirección: _____

Relación que guarda con el paciente: _____

Nombre, y firma del testigo 2

Dirección: _____

Relación que guarda con el paciente: _____

Nombre y firma del Investigador Responsable

Dra. Rosalía Olvera Martínez

Para dudas o comentarios comunicarse con la Dra. Patricia Flores Sánchez. Investigador principal al teléfono: 40003042.

Para preguntas o comentarios comunicarse con el Dr. Octavio Sierra Martínez, Presidente de las Comisiones de Ética y de Investigación al (01 55) 5666-6021