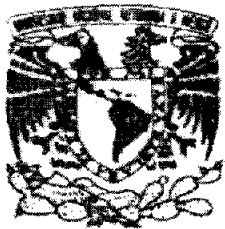


11202



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA**

**SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA  
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO "DR. ERNESTO RAMOS BOURS"**

**PROLIFERACIÓN BACTERIANA DE CATÉTER PERIDURAL  
A PERMANENCIA EN PACIENTES CON ANALGESIA  
PERIDURAL CONTINUA.**

# TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO DE LA ESPECIALIDAD EN:  
ANESTESIOLOGÍA  
PRESENTA:**

**DR. BERTY LORENZO CARRILLO**

0351252  
**ASESOR:**

**DR. RAFAEL PERAZA OLIVAS**



**HERMOSILLO, SONORA.**

**FEBRERO 2004**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA  
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA Y POSTGRADO  
SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA**



---

**DR. GUSTAVO NEVAREZ GRIJALVA  
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA**

---

**DR. VICTOR MAUEL BERNAL DAVILA  
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA**



---

**DR. HUGO MOLINA CASTILLO  
TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA**



---

**DR. RAFAEL PERAZA OLIVAS  
MEDICO ADSCRITO  
ASESOR DE TESIS**



---

**DR. BERTY LORENZO CARRILLO  
RESIDENTE DE 3ER. AÑO DE ANESTESIOLOGIA**



## **DEDICATORIA**

**A MIS PADRES** Por su apoyo incondicional, por estar conmigo física y espiritualmente compartiendo mis triunfos y emociones, por brindarme la confianza necesaria para afrontar mis derrotas.

**A MIS HERMANOS** Por formar parte importante en mi vida, aprendiendo de ellos la madurez para enfrentarse a la realidad de esta vida trivial.

**A MIS SOBRINOS** Por sus sonrisas y hermosos rostros de felicidad que motivan a seguir adelante, ya que sin ellos la vida no tendría sentido ni esa chispa importante de alegría.

**A MI AMIGA LA DRA. VERO BUENROSTRO** Por enseñarme a ser fuerte y a luchar por mis propios ideales sin importar las adversidades existentes.

**A DIOS** Por darme un ser maravilloso que cuidar: ese soy yo.

# HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO

## DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

### **Proliferación bacteriana de catéter peridural a permanencia en pacientes con analgesia peridural continua.**

**Palabras clave:** Gérmenes Bacterianos, catéter peridural, bloqueo peridural y cultivo.

**AUTOR:** Dr. Berty Lorenzo Carrillo \*

**ASESOR:** Dr. Rafael Peraza Olivas \*\*

**COLABORADORES:** Olga Patricia Gutiérrez, Federico Félix Mendivil, Mariano S. Montaña Jiménez, Francisco Javier Saavedra Aviles, Patricia G. Sandoval Monroy.

**INTRODUCCIÓN:** Las técnicas de analgesia postoperatoria a infusión continua vía peridural con catéter a permanencia han ido en aumento, dichas técnicas han mostrado eficacia analgésica postoperatoria disminuyendo el uso de analgésicos intravenosos sobre todo opioides a grandes dosis que pueden contribuir a morbilidad postoperatoria sin embargo, siempre esta latente la posible contaminación o crecimiento de gérmenes que pueden desarrollar neuroinfección. **OBJETIVOS:** Determinar la relación de tiempo y contaminación de catéteres en el espacio peridural. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se estudiaron 30 pacientes divididos en 2 grupos de 15 cada uno previa colocación de catéter peridural durante el transoperatorio y se retira posteriormente el catéter a las 48 horas a un grupo y a las 72 horas al otro, cultivándose cada uno de ellos. Las variables estudiadas fueron presencia de gérmenes, tipos de gérmenes, relación entre el antiséptico utilizado, presencia de cultivo positivo, relación entre area de estancia hospitalaria y cultivos positivos, el Análisis estadístico utilizado fue "t de Student" para Edad y Peso, "U de Mann Witney" para ASA, "chi cuadrada" para Sexo, Análisis de Varianza para tipo de antiséptico y catéter utilizado, así como una descripción de la relación entre cultivo positivo y área hospitalaria encontrándose solo significancia estadística en la relaciona antiséptico utilizado. **CONCLUSIONES:** 1.- No influye el tiempo de permanencia del catéter en la proliferación bacteriana 48/72 horas. 2.- En Cirugía Hombres fue mayor la incidencia de proliferación bacteriana. 3.- No existe relación entre el tipo de catéter utilizado y la proliferación de flora bacteriana. 4.- Ningún paciente presentó datos de daño neurológico secundario a la proliferación bacteriana. 5.- El Isodine mostró menor seguridad como antiséptico. 6.- El germen que se aisló con mayor frecuencia fue *Staphylococcus coagulasa* negativo seguido de *Pseudomona aeruginosa*.

**RESIDENTE DE TERCER AÑO DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO.\***

**ANESTESIOLOGO ADSCRITO AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO \*\***

**QUMICOS BACTERIÓLOGOS DEL HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO \*\*\***

## **I N D I C E**

**INTRODUCCIÓN** \_\_\_\_\_ **1**

**MATERIAL Y MÉTODOS** \_\_\_\_\_ **5**

**RESULTADOS** \_\_\_\_\_ **7**

**DISCUSIÓN** \_\_\_\_\_ **14**

**CONCLUSIONES** \_\_\_\_\_ **16**

**BIBLIOGRAFÍA** \_\_\_\_\_ **17**

## INTRODUCCIÓN

El bloqueo peridural es una técnica anestésica regional catalogada como bloqueo neural central indicada en procedimientos que pueden ir desde abdomen superior hasta procedimientos quirúrgicos de extremidades inferiores.

En los últimos años ha sido ampliamente utilizada para producir analgesia en el postoperatorio, con la colocación de un catéter peridural que puede estar desde horas hasta días ahorrando las molestias de punciones repetidas para el paciente. Dicha técnica ha demostrado eficacia para control del dolor. (7,11,16)

En la técnica para aplicación del bloqueo peridural se coloca al paciente sobre su costado ya sea derecho o izquierdo, al borde de la mesa y cerca del anestesiólogo, se flexionan al máximo caderas y rodillas, el tórax y el cuello se flexionan hacia delante, hasta tocar las rodillas, ayuda pedirle al paciente que adopte la posición fetal. Es importante definir la anatomía de la superficie en general las apófisis son palpables y ayuda a definir la línea media y del dorso. En la región cervical, la primera apófisis espinosa es la C2, pero las más notorias es C7 (vértebra prominente). Con los brazos a un lado la apófisis espinosa de T7 suele estar al mismo nivel que el ángulo inferior de la escápula. Se traza una línea imaginaria que una ambas crestas ilíacas atraviesa el cuerpo de L4 o el espacio entre L4 y L5. El conteo de las apófisis espinosas hacia arriba o debajo de estos puntos de referencia identifica otros niveles de la columna, una línea paralela que conecte las dos espinas ilíacas posterosuperiores atraviesa el agujero posterior de S2. Una vez identificadas las referencias anatómicas para el nivel deseado del bloqueo, se crea una región estéril con antiséptico. (5,10) La solución se

aplica primero en el sitio donde se hará la inyección y se procede hacia fuera en círculos que se amplían. Luego se coloca un campo estéril hendidado una vez que se ha secado la solución de la preparación se elimina con una gasa estéril para evitar que la solución se introduzca en el espacio subaracnoideo y produzca una meningitis química. A continuación se realiza un habón cutáneo con anestésico local, se utiliza una aguja pequeña (calibre 26). Luego se usa otra más grande (calibre 22) para la infiltración mas profunda del anestésico local. Posteriormente la aguja epidural (Tuohy) se inserta por la piel y atraviesa el ligamento supraespinoso, interespinoso y el ligamento amarillo. La anestesia epidural requiere que la aguja se detenga poco antes de atravesar la duramadre son dos las técnicas para identificar si la punta de la aguja ha penetrado el espacio peridural; “la pérdida de la resistencia” o también llamada de Dogliotti y la “conservación de la gota”. La mayoría de los anesthesiólogos prefiere la técnica de la pérdida de la resistencia. La aguja se hace avanzar a través del tejido subcutáneo con el estilete en su sitio, hasta que se penetra el ligamento interespinoso, la cual se nota por un aumento en la resistencia de los tejidos, se retira el estilete o introductor y se llena una jeringa de vidrio con 2 mls de aire o líquido, luego se hace avanzar a través con lentitud la aguja una vez que la punta de la aguja penetra al espacio epidural, hay una pérdida repentina de las resistencia y la inyección se realiza con gran facilidad se administran 3 mls de anestésico local como dosis prueba para verificar la permeabilidad se introduce el catéter peridural y se fija a la piel con tela adhesiva se conecta una jeringa estéril. (4,5)



**Las contraindicaciones reportadas para la aplicación del bloqueo peridural son: hemorragia o choque hipovolémico, pacientes que no cooperan a la realización de la técnica, rechazo por parte del paciente, procedimientos quirúrgicos previos en área de aplicación, alteraciones de la coagulación o terapia anticoagulante, deformidades de la columna e infección localizada en región de aplicación del bloqueo. Es importante mencionar que existen complicaciones inmediatas reportadas con la aplicación de bloqueos peridurales tales como: punción accidental de duramadre, bloqueo masivo por inyección subaracnoidea con el consiguiente cuadro clínico ya conocido, de complicaciones tardías mencionado principalmente hematoma epidural, hematoma subdural, formaciones de absceso peridural e infección por lo que haciéndose un análisis de esta complicación tardía la infección peridural es un acontecimiento raro habitualmente de origen endógeno a partir de la diseminación hematógica secundaria a la infección de cualquier punto del organismo refiriéndose que el *Staphylococcus aureus* es el organismo mas común siendo los resultados neurológicos como trombosis, compresión de la médula y paraplejia subsiguiente considerándose graves a menos que la complicación sea diagnosticada con prontitud y vaya acompañado de antibioticoterapia considerándose además que los cuidados de utilización de técnicas asepticas debe ser el tratamiento profiláctico con mejores resultados, es muy raro que la infección quede confinada en el espacio subdural. (6,8)**

**Es importante mencionar que la analgesia epidural continua es una técnica segura y libre de proliferación bacteriana si se toma en cuenta la realización de una técnica**

estéril, tipo y calidad de catéter utilizado ya que algunos materiales pueden ser causantes de una reactivación hística en el área de la punta, ya que la respuesta inflamatoria es favorecedora a infección. La vigilancia del catéter a permanencia es ideal cambiarse al término de 72 horas e incluso de espacio. (11,14) . Se habla de factores condicionantes para la aparición de infección peridural tales como mala técnica de asepsia y antisepsia, antibióticos profilácticos, colocación repetida en breve tiempo de catéteres peridural, tratamiento esteroideo, inmunosupresión, pacientes con bacteriemia, lesiones infecciosas cerca del sitio de aplicación y lesiones antisépticas no estériles, en otros trabajos se reporta que las bacterias mas comúnmente encontradas son *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *E. Coli*, *Pseudomona aeruginosa*, *Candida albicans* y *Micobacterias* haciéndose hincapié que la mayoría de ellos son por contaminación de flora residente de la piel. (16,17).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Con autorización por el Comité de Enseñanza, Ética e Investigación del Hospital General del Estado de Sonora, se estudiaron 30 pacientes los cuales se dividieron en 2 grupos de 15 cada uno catalogados como grupos A y B, en el grupo A se dejó el catéter peridural durante 48 horas y al grupo B 72 horas, a ambos grupos se les realizará cultivo de la puntal del catéter después de retirado, todos los pacientes seleccionados correspondían a pacientes ASA I, II y III sin importar sexo, edad y peso, a quienes se les realizará cirugía y que requerían colocación de bloqueo peridural. Bajo sedación y monitorización tipo I (no invasiva). Previa colocación del paciente en posición decúbito lateral derecho o izquierdo, se explorará la región dorso lumbar y se elegirá el espacio interespinoso mas apropiado en base a la cirugía proyectada. El anestesiólogo realizará lavado quirúrgico de manos, se colocará guantes estériles, prepara el material a utilizar con técnica aséptica de la región con Timerozal (Merthiolate), yodopolivipirrolidona (Isodine) y /o Alcohol. Se procederá a realizar bajo la técnica de bloqueo peridural la colocación del catéter peridural, una vez instalado el catéter peridural se procederá a fijarse a la piel en la forma clásica con tela adhesiva en el extremo distal se conectará una jeringa estéril fijándose adecuadamente en el tórax anterosuperior etiquetándose perfectamente para saber a que grupo pertenece. A dicho catéter no se le realizará aseo subsecuente, excepto cuando el paciente requiera nueva dosis para el manejo de la analgesia en ese momento se comprobara la permeabilidad del mismo con solución fisiológica, jeringas

desechable y con maniobras de asepsia. El día del retiro que será a las 48 o 72 horas también con maniobras de asepsia y con aplicación de antiséptico en la zona y retirándose el exceso con alcohol y gasa estéril, se retirara el catéter y se mandara a cultivar la punta. El método estadístico para el análisis será la “U de Mann Witney” , “t de Student” , “chi cuadrada” y Análisis de Varianza de dos Vías: Bloqueos al azar. La “U de Mann Witney” se aplico para ASA, la “t de Student” se utilizó para las variables demográficas de Edad y Peso, la “chi cuadrada” para la variable sexo y el Análisis de Varianza para tipo de antiséptico y catéter utilizado, así como una descripción de la relación entre cultivo positivo y área hospitalaria.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos del presente estudio y en relación con la Edad se tiene que en el grupo A en el cual se cultivó la puntal del catéter a las 48 horas se obtuvo una media de 51.67 años  $\pm$  desviación estándar de 20.21 y el grupo B con un tiempo de permanencia del catéter de 72 horas la media fue de 44.4 años  $\pm$  16.47 desviación estándar. La variables Peso mostró en el grupo A una media de 71.5  $\pm$  13.67 kgs y en el grupo B la media fue de 68.5 kgs con una desviación estándar de  $\pm$  25.03 kgs dichas variables consideradas demográficas a la cual se le aplicó un Análisis estadístico “t de student” para peso y edad y “chi cuadrada” para Sexo, no se encontraron diferencias significativas con  $p >$  de 0.05 (ver tabla 1 y grafica I y II )

## RESULTADOS

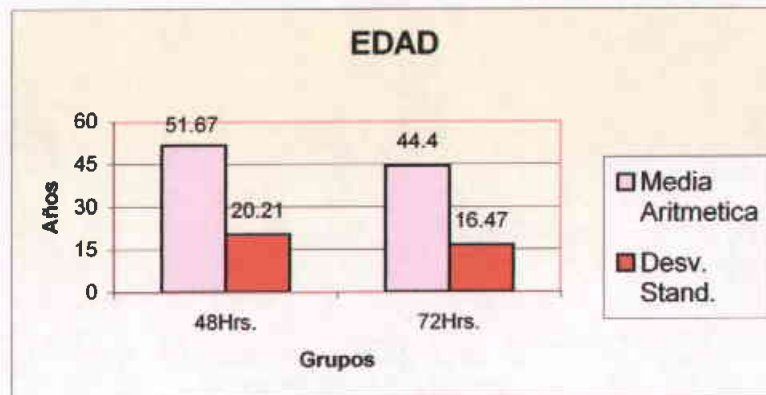
TABLA 1 VARIABLES DEMOGRÁFICAS EDAD Y PESO

GRUPO	EDAD(años)	PESO (kgs)
A	51.67 $\pm$ 20.21	71.5 $\pm$ 13.67
B	44.4 $\pm$ 16.47	68.5 $\pm$ 25.03

$p > 0.05$                        $p > 0.05$

## RESULTADOS

GRÁFICA No I VARIABLE DEMOGRÁFICA EDAD



GRÁFICA No. II VARIABLE DEMOGRÁFICA PESO



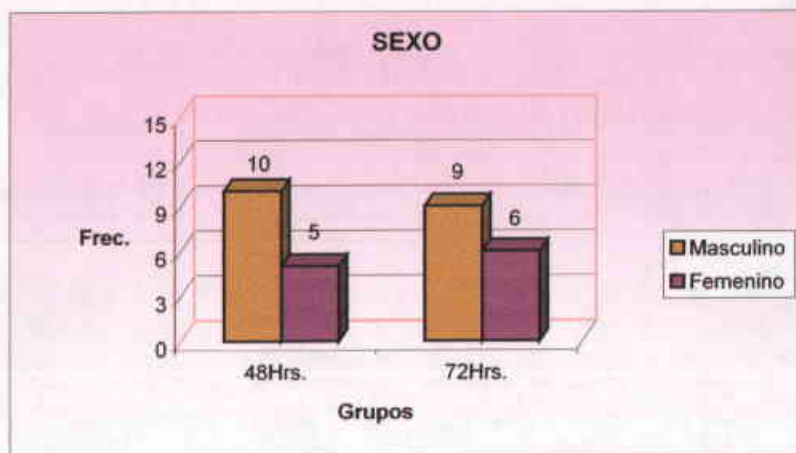
Otras de las variables demográficas medidas fue Sexo encontrándose que en el grupo A 10 correspondieron al Sexo Masculino y 5 al sexo Femenino lo que equivale al 67% y 33% respectivamente, en el grupo B 9 fueron Masculinos y 6 Femenino correspondiendo al 60% y 40% respectivamente observándose homogeneidad en ambas muestras según análisis de “chi cuadrada” con una  $p > 0.05$ . La variable demográfica ASA en el grupo A 6 fueron ASA I correspondiendo al 40% 7 fueron ASA II correspondiendo al 47% y ASA III fueron 2 pacientes correspondiendo al 13%, en el grupo B 6 fueron ASA I , 4 ASA II y 5 ASA III lo que corresponde al 47%, 27% y 26% respectivamente el análisis estadístico fue llevado a cabo por medio de la “U de Mann Witney” no encontrándose significancia estadística con una  $p > 0.05$  ( ver tabla 2 Grafica III y I

## RESULTADOS

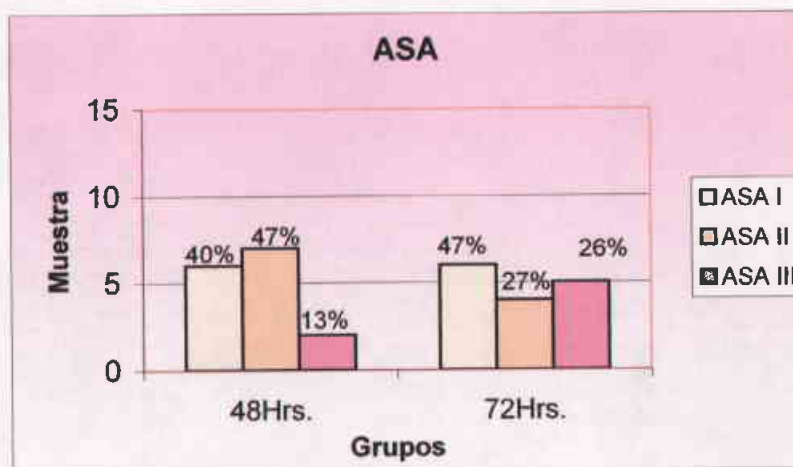
**TABLA 2 VARIABLES DEMOGRÁFICAS SEXO Y ASA**

GRUPO	SEXO (No - % )	ASA (No. - % )		
A	Masculino 10 - 67%	I	6	40 %
	Femenino 5 - 33%	II	7	47 %
B		III	2	13 %
	Masculino 9 - 60%	I	6	47 %
	Femenino 6 - 40%	II	4	27 %
		III	5	26 %

**GRÁFICA No. III VARIABLE DEMOGRÁFICA SEXO**



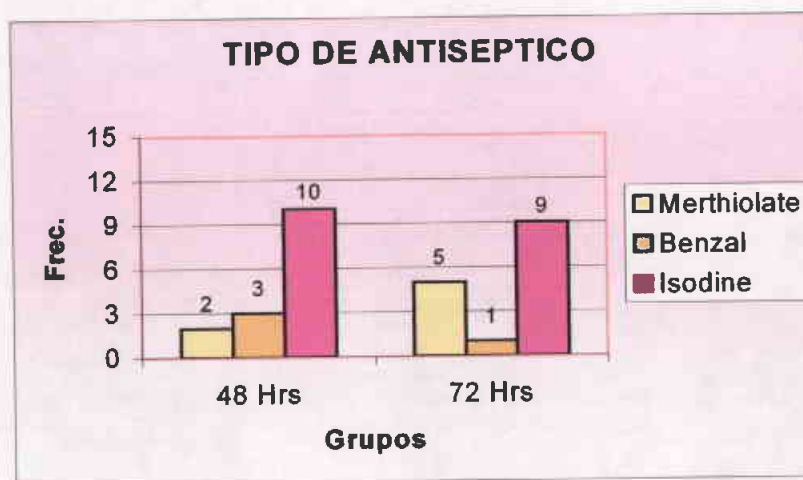
**GRÁFICA No. IV VARIABLE DEMOGRÁFICA ASA**



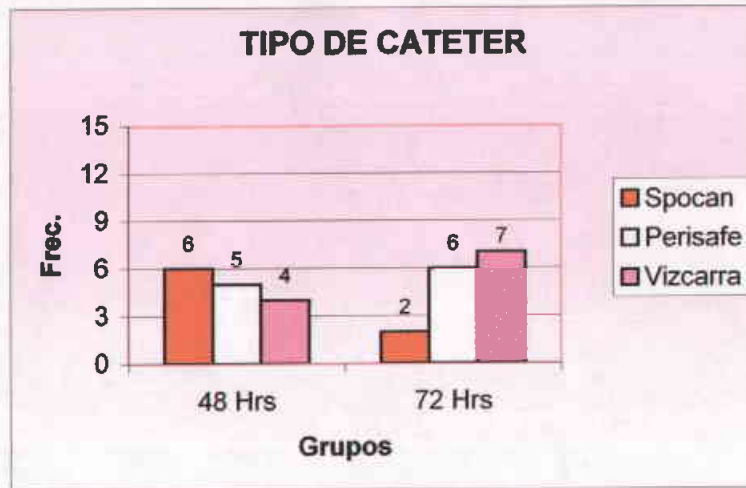


En las variables tipos de antisépticos utilizados en los cuales se utiliza un Análisis de Varianza se encontró que las soluciones antisépticas fueron Timerozal (Merthiolate), Yodopolivinilpirrolidona (Isodine) y Benzal relacionándolos con cultivos positivos, en el grupo A 3 pacientes en los que se aplicó Isodine mostraron crecimiento de gérmenes y 1 en el que se utilizó Benzal mostró mismo resultado y en el grupo B 2 pacientes mostraron crecimiento de gérmenes en los cuales se utilizó Isodine y 3 pacientes mostraron crecimiento con el uso de Merthiolate como antiséptico por lo que esta variable muestra significancia estadística con una  $p < 0.05$ . En relación al tipo de catéter utilizado en el presente estudio fueron Perisafe, Spocan y Vizcarra en ambos grupos no se encontró diferencia significativa entre los tiempos de retiro del catéter y los catéteres utilizados con una  $p > 0.05$ . (ver gráfica V y VI)

GRAFICA No. V TIPO DE ANTISEPTICO



**GRAFICA No. VI TIPO DE CATETER**



Los tipos de gérmenes encontrados y comparándolos en ambos grupos se tiene que de los 15 pacientes del grupo A 10 pacientes no mostraron crecimiento alguno, en 3 pacientes se encontró *Staphylococcus coagulasa* negativo, en 1 paciente *Morganella morgani*, en el grupo B en pacientes se encontró *Staphylococcus coagulasa* negativo, en 1 paciente *Pseudomona aeruginosa* y en otro paciente se cultivo *Pseudomona aeruginosa*, *E coli* y *Proteus mirabilis* por lo que aplicando un análisis descriptivo se tendría que en el grupo A en los que se aisló fue el 27% y en el grupo B fue del 33%. La relación observada entre el área de estancia hospitalaria postoperatoria fue de los 30 pacientes la siguiente: 11 pacientes correspondieron a sala de Ortopedia, 3

pacientes a sala de aislado médicos quirúrgicos, 6 pacientes en Cirugía Mujeres y 10 pacientes en Cirugía Hombres encontrándose que en Ortopedia 1 paciente presentó cultivo positivo en 48 horas lo que equivale al 9.09%, en Aislado Medico-Quirúrgicos de los 3 pacientes 1 presento cultivo positivo a las 48 horas lo que corresponde al 34%, en Cirugía Mujeres de los 6 pacientes 2 presentaron cultivo positivo y correspondió al grupo que se cultivo a las 72 horas equivaliendo al 33.3% y en Cirugía Hombres fue donde se encontró una mayor incidencia correspondiendo al 50% ( Ver Tabla No. 3)

## RESULTADOS

**TABLA No. 3 VARIABLE RELACION CULTIVO Y ÁREA HOSPITALARIA**

GRUPO	ORTOPEDIA CULTIVO		AMQX CULTIVO		C. MUJERES CULTIVO		C. HOMBRES CULTIVO	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
<b>A</b>	1	8	1	0	0	1	2	2
<b>B</b>	0	2	0	2	2	3	3	3
<b>TOTAL</b>	11 PACIENTES		3 PACIENTES		6 PACIENTES		10 PACIENTES	

## DISCUSIÓN

En la literatura revisada encontramos que la aparición de absceso peridural como complicación de la colocación de un catéter peridural a permanencia en dicho sitio es poco frecuente y aún rara, ya que sólo hay 2 casos reportados en la literatura mundial bien documentados.

Las complicaciones relativas al uso prolongado de catéteres en el espacio peridural demostraron cierta inconsistencia entre el número de catéteres con cultivo positivo y la aparición de procesos neuroinfecciosos, ya que del total de casos revisados no encontramos reacción en el sitio de punción, no presentándose además signos ni síntomas que nos hicieran sospechar de neuroinfección en todos los pacientes.

Existen factores que favorecen la aparición de gérmenes como en el caso de la terapéutica con esteroides se habla del peligro potencial de la supresión de respuesta del huésped a la infección; este fenómeno implica depresión de la formación de anticuerpos, alteraciones de reactividad vascular, disminución de la capacidad fagocitaria y anulación del proceso reparador que se vale de la neoformación capilar y fibrinogénesis.

Igualmente la obesidad severa se puede acompañar de una proporción alta de infecciones. Es bien sabido por todos que el estado de desnutrición se ve acompañado por pobre respuesta celular y humoral en la inmunidad con la consecuencia susceptibilidad a la infección.

**El absceso peridural ( señalan varios autores ) ocurre por lo general por una probable diseminación directa de un área con infección muy cercana al sitio del catéter y que a veces si la fuente de infección es muy pequeña puede pasar inadvertida. En este estudio a ciencia cierta el mecanismo de contaminación no se conoció bien, pero se supone, basándonos en la literatura revisada, que fueron a través de la piel del paciente al ser atravesada por la aguja o por contaminación de las jeringas o por el equipo utilizado durante las subsecuentes inyecciones o bien pudo ser por la cama y ropas del paciente.**

**Sí se encontró en los resultados: flora residente de la piel como el Staphylococcus coagulasa negativo, además de especies, como Pseudomona aeruginosa, Escherichia coli, Proteus mirabilis y morganella morgani, esto hace pensar que contribuyeron a la contaminación del catéter quizá la presencia de infecciones activas agregadas.**

**En base a los resultados obtenidos se puede afirmar que los objetivos inmediatos se cumplieron, ya que sí se comprobó que existe colonización bacteriana a nivel del sitio de inserción del catéter peridural y que sí se observaron algunas especies de la flora que reporta la literatura mundial y algunas no reportadas.**

## **CONCLUSIONES**

- 1. En el presente trabajo no influye el tiempo de permanencia del catéter en la proliferación bacteriana 48/ 72 horas.**
- 2. En cirugía hombres fue mayor la incidencia de proliferación bacteriana**
- 3. No existe relación entre el tipo de catéter utilizado y la proliferación de flora bacteriana.**
- 4. Ningún paciente presentó datos de daño neurológico secundario a la proliferación bacteriana**
- 5. El Isodine mostró menor seguridad como antiséptico.**
- 6. El germen que se aisló con mayor frecuencia fue Staphylococcus coagulasa negativo, seguido de Pseudomona aeruginosa.**

## BIBLIOGRAFÍA

1. **Aurory Y, Narchi P, Messiah A et al.: Serious complications related to regional anesthesia: Results of a prospective survey in France. Anesthesiology 1997; 87: 479.**
2. **Aguilar, JL Experiencia con el cateter epidural Du Pen en dolor cronico oncologico Revista Española de Anestesiología. 1992; 39, 183 – 186.**
3. **Broadman LM, Hannallah RS, Norden JM, McGill WA: “Kiddie caudals” Experience with 1154 consecutive cases without complications. Anesth Analg 1987;66:S18.**
4. **Brookman CA, Rutledge MI: Epidural abscess: case report and literature review. Reg Anesth Pain Med 2000;25:428.**
5. **Brown DL: Atlas of regional Anesthesia, 2<sup>nd</sup> ed. WB Saunders and Company, 1999.**
6. **Dahlgren N. Tornebrandt K: Neurological complications after anaesthesia. A follow-up of 18,000 spinal and epidural anaesthetics performed over three years. Acta Anaesthesiol Scand 1995;39:872.**
7. **Grass JA. The role of epidural anesthesia and analgesia in postoperative outcome. Anesth Clin North Am 2000; 18:407.**
8. **Horlocker TT: complications of spinal and epidural anesthesia. Anesth Clin Nort Am 2000;18:461.**

- 9. Klinder C, Seeberg M. Siegemund M. Schneider M: Extradural abscess complicating lumbar extradural anesthesia and analgesia in an obstetric patient. Acta Anaesthesiol Scand 1996; 40:858.**
- 10. Morgan G. Edwart, Anesthesiologia clinica 3ª. Ed. Editorial El Manual moderno,2003; 16:269297.**
- 11. Rodgers A. Walker N. Schug S et al. : Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: Results from overview of randomized trial. BMJ 2000;321:1493.**
- 12. Sarubbi FA, Vazquez JE: Spinal epidural abscess associated with use of temporary epidural catheters. Report of two cases and review. Clin infec Dis 1997; 25:1155.**
- 13. Sousa R. Absceso epidural como complication de analgesia peridural lumbar. Revista Mexicana Anestesia. Vol.3 No. 3, 1980:167-170.**
- 14. Stone PA. Posture and epidural catheterization Anesthesia Vol. 45;1990:920.**
- 15. Strong WE: epidural abscess associated with epidural catheterization: A rare event? Anesthesiology 1991; 74: 944.**



- 16. Stuart Du Pen. Infection during chronic epidural catheterization.  
Anesthesiology. Vol. 75. No5. 199:905.**
- 17. Waldman. S. Epidural abscess asociated with epidural catheterization.  
Anesthesiology vol.75 No. 4 1991: 708.**
- 18. Wang LP. Hauerberg J. Schmidt JF. : Incidence of spinal epidural abscess  
after epidural analgesia: A national 1-year survery. Anesthesiology  
1999;91:1928.**