



# UNIVERSIDAD VERACRUZANA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL REGIONAL DE RIO BLANCO, VER.

**"TIPOS Y FRECUENCIA DE LAS COMPLICACIONES  
DEL BLOQUEO PERIDURAL EN EL HOSPITAL  
REGIONAL DE RIO BLANCO, VER. EN EL  
PERIODO DEL 1º DE ENERO DE 2007  
AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007"**

## **T E S I S**

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN:

**ANESTESIOLOGIA**

PRESENTA:

***DR. JUAN MEJIA ANTONIO***

ASESOR:

***DR. JOSE ANGEL VELAZQUEZ MENDEZ***

RIO BLANCO, VER.

FEBRERO, 2008



SESVER - SSA

HOSPITAL REGIONAL  
DE RIO BLANCO

# HOSPITAL REGIONAL DE RIO BLANCO

## HOJA DE AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

PREVIA REVISIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN TITULADO:

**"TIPOS Y FRECUENCIA DE LAS COMPLICACIONES DEL BLOQUEO PERIDURAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DE RIO BLANCO, VER" EN EL PERIODO DEL 1º DE ENERO DE 2007 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007"**

CUYO AUTOR ES: **DR. JUAN MEJIA ANTONIO**

ASESOR: **DR. JOSE ANGEL VELAZQUEZ MENDEZ**

SE CONSIDERA ADECUADO PARA SU IMPRESIÓN Y PRESENTACIÓN FINAL COMO TESIS RECEPCIONAL

  
\_\_\_\_\_  
DR. ALEJANDRO PIMENTEL DOMÍNGUEZ  
VO. BO. JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

  
\_\_\_\_\_  
DR. HUGO ZARATE AMEZCUA.  
VO. BO. DIRECTOR DEL HOSPITAL

**JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**1.- TITULO DEL PROYECTO:**

**"Tipos y Frecuencia de las Complicaciones del Bloqueo Peridural en el  
Hospital Regional de Río Blanco, Ver"**

**2.- INVESTIGADOR PRINCIPAL:**

**JUAN MEJIA ANTONIO  
MEDICO CIRUJANO EN ADIESTRAMIENTO EN ANESTESIOLOGIA III  
HOSPITAL REGIONAL DE RIO BLANCO, SESVER.**

**ASESOR:**

**JOSE ANGEL VELASQUEZ MENDEZ  
MEDICO ANESTESIOLOGO  
MEDICO ASCRIPTO AL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA  
HOSPITAL REGIONAL DE RIO BLANCO, SESVER.**

**3.- OBJETIVOS:** Realizar un Estudio para determinar los Tipos y Frecuencia de las Complicaciones de la Anestesia Neuroaxil de tipo Bloqueo Peridural que se presentaron en el Hospital Regional de Río Blanco; Dependiente de los Servicios de Salud de Veracruz. En el periodo del 1º de Enero a Diciembre del 2007.

**4.-DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:** Este estudio es Descriptivo, Longitudinal y Observacional.

## 4.1.- ANTECEDENTES:

### INTRODUCCIÓN

Los términos extradural, Epidural y Peridural son sinónimos. Aunque, el primero sea el más correcto etimológicamente y conserve la pureza latina en sus elementos, el término epidural es el más corto y parece más fácil de pronunciar. Sería una pedantería insistir en la exclusión de los otros dos sinónimos basándose en la mezcla de griego y latín, puesto que los mismos romanos no rechazaban estas fusiones (1). El espacio epidural, región constituida por grasa y vasos sanguíneos que discurren entre la envoltura dural de la medula y las paredes óseas del canal medular, comenzó a atraer la atención al final del siglo pasado. Dentro de este estrecho conducto, las soluciones inyectadas se desplazan hacia arriba, abajo ó bien afuera a través de los agujeros intervertebrales. El espacio se puede alcanzar entre las laminas de los arcos vertebrales, dando nombre a la vía espinal, o por abajo, a través del hiato sacro (denominado vía caudal). (1,2)

### DEFINICIÓN

La anestesia Epidural (peridural ó extradural) es la obtenida por bloqueo de los nervios raquídeos en el espacio epidural, es decir, desde que salen de la duramadre hasta que penetran en los agujeros intervertebrales. La solución anestésica se introduce por fuera de la dura; por lo tanto, es diferente de la raquianestesia ó anestesia subdural, pues en ésta la solución se inyecta en el espacio subaracnoideo. (2)

La anestesia regional (bloqueo peridural o subaracnoideo), se reserva para la cirugía de abdomen inferior y ciertamente tiene cabida en algunos tratamientos quirúrgicos supraumbilicales como es el caso de la colecistectomía abierta o las laparotomias extensas, si se tiene el cuidado y el buen juicio de ofrecer un nivel alto de bloqueo (T1-T4) que garantice la abolición de respuestas simpáticas y parasimpáticas que se producen por la manipulación de órganos y estructuras abdominales superiores; en estos casos es necesario ofrecer sedación endovenosa transoperatoria y reconocer que no todos los pacientes toleran las parestesias que se presentan en los miembros



SESVER - SSA  
HOSPITAL REGIONAL  
DE RÍO BLANCO

## HOSPITAL REGIONAL DE RÍO BLANCO

### HOJA DE AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

PREVIA REVISIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN TITULADO:

**"TIPOS Y FRECUENCIA DE LAS COMPLICACIONES DEL BLOQUEO PERIDURAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DE RIO BLANCO, VER. EN EL PERIODO DEL 1º DE ENERO DE 2007 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007" "**

SE CONSIDERA QUE CUMPLE CON LOS REQUISITOS PERTINENTES PARA SU APROBACIÓN E IMPRESIÓN.

---

DR. JOSE ANGEL VELAZQUEZ MENDEZ  
VO. BO. ASESOR DE TESIS

---

DR. EDMUNDO TEODULO MARTINEZ JUAREZ  
VO. BO. JEFE DE SERVICIO

superiores como consecuencia del bloqueo torácico alto y la disminución en la fuerza para la ventilación por el bloqueo de los músculos intercostales.

La anestesia general ó combinada (anestesia regional más intubación orotraqueal) es la indicada para intervenciones quirúrgicas del abdomen superior; o en aquellas que requieran resecciones extensas, con tiempos quirúrgicos muy prolongados y pacientes graves con descontrol hemodinámico o sin él.

La anestesia combinada, mezclada o mixta se refiere a la ejecución de una técnica regional (bloqueo peridural o subaracnoideo) más la intubación orotraqueal con anestesia general ligera; de esta forma se provee de anestesia quirúrgica con las técnicas regionales y se garantiza el aislamiento y protección de la vía aérea mediante la intubación de la tráquea; así mismo el uso de concentraciones mínimas de anestésicos inhalatorios o dosis mínimas de agentes endovenosos permiten ofrecer amnesia é hipnosis superficial y tolerar el tubo endotraqueal, con el beneficio de una recuperación postanestésica rápida y supresión del dolor posquirúrgico mediante el uso de infusiones de anestésicos locales a nivel peridural.

El estrés quirúrgico desencadena una respuesta metabólica por activación del sistema nervioso a través del trauma local. La respuesta al estrés quirúrgico incluye la liberación de hormonas neuroendocrinas y citocinas locales.

Los efectos de esta respuesta neuroendocrina pueden ser perjudiciales y las concentraciones séricas de estas hormonas se correlacionan con la severidad del daño y con los resultados postoperatorios.

La anestesia y la analgesia peridural ofrecen la ventaja sobre la anestesia general, de suprimir la respuesta neuroendocrina al trauma quirúrgico; la supresión completa de la respuesta al estrés requiere de una simpatectomía completa y el bloqueo somático del área quirúrgica; incluso se requieren niveles más altos por el entrecruzamiento de las raíces nerviosas.

Por otra parte el uso de la técnica combinada se ha relacionado con una mejor evolución de los pacientes de alto riesgo.

Las desventajas de la anestesia combinada son: se requiere invertir tiempo "extra" para ejecutar la técnica regional y se puede presentar descontrol hemodinámico. (1,2,3,4)

## HISTORIA:

Se trata de una técnica centenaria, pues la primera descripción de Leonard Corning data de 1885. (5) Numerosas experiencias posteriores, realizadas fundamentalmente con el anestésico cocaína, tropezaron con las dificultades de alcanzar el espacio epidural con las agujas de que se disponía, y la irregular analgesia conseguida, por lo que fue una técnica utilizada de forma muy restringida por solamente algunos cirujanos, aplicada prácticamente siempre en su modalidad caudal, y estudiada fundamentalmente por Sicard. En 1922, Forrester, que en su Tesis doctoral hacía una enumeración de las ventajas e inconvenientes de la técnica por vía caudal, indicaba que era posible acceder al espacio epidural en toda la extensión de la columna, y no solo caudalmente, y hacía una descripción de la técnica necesaria, que en lo esencial ha sufrido escasas modificaciones posteriormente. Independientemente, el español Fidel Pagés publicaba en 1921, en la Revista Española de Cirugía, una perfecta descripción de la técnica a aplicar en la región lumbar, denominándola por primera vez "anestesia metamérica" y mostraba la eficacia de la novocaína al 2%, por lo que se le tiene por el auténtico introductor del método. Hubo, sin embargo, que esperar casi diez años más a que Dogliotti, sin duda con mayor sentido del marketing que Pagés, difundiera la técnica en revistas europeas y americanas, logrando que a partir de entonces, la anestesia epidural lumbar se denominara "el método de Dogliotti". La anestesia peridural entró pues como método aceptado en el arsenal anestésico, superado con ventaja durante mucho tiempo por la anestesia intratecal, más sencilla técnicamente, más utilizada y muy bien protocolizada en cuanto a las dosis necesarias, complicaciones, etc. Gutiérrez, del Hospital Español de Buenos Aires, aportó la técnica de la "gota pendiente", y finalmente, Curbello, en 1947, empleó un fino catéter uretral (que introducía por una aguja especial ideada por Tuohy para realizar anestesia intratecal) para realizar una anestesia epidural con catéter. A partir de entonces, prácticamente las únicas modificaciones han sido la sustitución progresiva de los antiguos anestésicos locales, por otros con mejor perfil terapéutico, o por otras sustancias analgésicas, y la disponibilidad de finos catéteres que sustituyen con ventaja a la sonda uretral de Curbello. (7)

## ANATOMIA

El canal espinal es una región clave en la anestesia neuroaxial ya que su contenido neural es la parte anatomofuncional "intermedia" de las vías del dolor, las cuales se han ido disecando en su estructura, función, e interacciones celulares hasta darnos a conocer sistemas tan interesantes como el opioide, adrenérgico, serotoninérgico, GABAérgico, por solo mencionar algunos. Además de su contenido neural, el canal espinal alberga muchos y variados componentes como son el LCR, las meninges, los vasos sanguíneos, algunos ligamentos, el espacio extradural, la membrana peridural, y la grasa extradural. Todos estos elementos juegan un papel determinante en la farmacodinamia de las drogas administradas por esta vía. (1,2,3,4,7)

El espacio peridural esta limitado en la parte anterior por los cuerpos vertebrales y en la posterior por las laminillas y los ligamentos amarillos que unen estos arcos óseos. Extendiéndose desde el agujero occipital hasta el cóccix y lateralmente llega hasta la articulación con las costillas. (2) El ligamento amarillo crea un límite posterior continuo respecto del espacio. Tiene 3 a 5 mm de grosor y yace "en tienda" formando un arco en ángulo agudo en la línea media. En este sitio se unen las dos porciones laterales y encuentran la extensión anterior del ligamento interespinoso que esta situado entre las apófisis espinosas. El ligamento amarillo se encuentra a una profundidad de 3.5 a 5 cm respecto de la superficie cutánea en pacientes con estructura promedio. A los lados, el limite formado por los pedículos se interrumpe por los agujeros intervertebrales, que permiten la salida lateral de las raíces nerviosas del espacio peridural. (3,8)

Los términos epidural, extradural y peridural son sinónimos que se utilizan para referirse a la cavidad o espacio que se localiza entre la duramadre espinal y la pared interna del canal espinal formada por el ligamento amarillo, el ligamento longitudinal posterior y la membrana peridural. (2)

## INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

No existen indicaciones absolutas para la anestesia epidural, pero si situaciones clínicas en las que la preferencia del paciente, sus condiciones



fisiológicas ó el procedimiento quirúrgico hacen del bloqueo peridural la técnica de elección. (3,4,9) Ya se ha demostrado que amortiguan la "reacción al estrés" en cirugía, disminuyen la pérdida transoperatoria de sangre, reduce la incidencia de sucesos tromboembólicos postoperatorios y también la morbilidad y mortalidad en pacientes quirúrgicos de alto riesgo. (10) Además, pueden emplearse para extender la analgesia hasta el periodo postoperatorio ó para proporcionar analgesia a pacientes no quirúrgicos. Sus indicaciones en el escenario de la cirugía general abarcan la cirugía abdominal alta, la población de alto riesgo, el tiempo quirúrgico prolongado y la protección de la vía aérea. (3,4,9,11)

La única contraindicación absoluta para la anestesia peridural es el rechazo del paciente. Sin embargo, existen varias alteraciones preexistentes que aumentan el riesgo relativo de esta técnica y el anestesiólogo debe evaluar con cuidado los beneficios esperados antes de proceder. Algunos trastornos que incrementan el riesgo del bloqueo neuroaxil incluyen los siguientes:

- 1.- Hipovolemia ó choque no corregido ya se aumenta la hipotensión.
- 2.- La hipertensión intracraneal incrementa el riesgo de herniación cerebral cuando se pierde LCR a través de la aguja ó si ocurre una elevación adicional de la presión intracraneal después de la inyección de grandes volúmenes de solución en el espacio peridural.
- 3.- La Coagulopatía ó la Trombocitopenia incrementa el riesgo de hematoma epidural.
- 4.- La sepsis eleva el riesgo de meningitis.
- 5.- La infección en el sitio de punción aumenta el riesgo de meningitis. (3,4,9,11)

Técnica de Aplicación: En términos generales podemos decir que los anestesiólogos utilizan para administrar un bloqueo epidural las siguientes técnicas, de las que describiremos sus ventajas y desventajas:

A) La técnica de la gota suspendida de Gutiérrez. Ventajas: en la mayor parte de los casos se puede percibir fácilmente el momento en que la punta de la aguja epidural cruza el ligamento amarillo y llega al espacio epidural. La sensación que se obtiene no siempre es la misma para todos los pacientes, ésta depende, entre otros factores, de la edad, sus hábitos de vida, tipo de trabajo, grado de colaboración al momento del bloqueo, etc. Desventajas: la gota suspendida que se coloca en el pabellón de la aguja epidural no siempre es succionada cuando la punta de esta llega al espacio, por lo que si

únicamente se depende de la observación de la gota para identificarlo, esto nos puede ocasionar falsos resultados negativos, ya que podemos estar en el espacio epidural y la gota permanece en el pabellón de la aguja y no es succionada, este fenómeno es más frecuente en las pacientes embarazadas. Al parecer esto se explica por diferencias en las presiones del espacio epidural relacionadas con el nivel del sitio de punción, así como también por la presencia de padecimientos concomitantes del paciente que incrementan la presión intrabdominal y del espacio epidural. (12,17)

B) Técnica de la pérdida de la resistencia. Ventajas: se percibe y observa una pérdida de la resistencia que se produce en el deslizamiento del émbolo de la jeringa que se mantiene adherida al pabellón de la aguja epidural cuando ésta atraviesa el ligamento amarillo y se introduce en el espacio, en este émbolo el anestesiólogo esta haciendo presión constante con el pulgar de una de sus manos para poder percibir esta pérdida de la resistencia. (1,2,3)

Existiendo dos variantes de esta técnica: Variante de Pitkin; realizándose la prueba de la pérdida de la resistencia con aire en la recamara de la jeringa. Variante de Dogliotti: se realiza con solución fisiológica ó solución anestésica en la recamara de la jeringa. Desventajas: es difícil percibir la sensación cuando la punta de la aguja epidural atraviesa el ligamento amarillo y llega al espacio, además con la prueba de la pérdida de la resistencia se pueden producir falsos resultados positivos, es decir, el anestesiólogo observa y percibe la pérdida de la resistencia en el embolo de la jeringa, pero la aguja no se encuentra realmente en el espacio epidural, ésta se localiza en un área de transición de tejidos. También es posible obtener resultados falsos negativos, esto sucede cuando no se observa o percibe en el émbolo de la jeringa la pérdida de la resistencia, a pesar de que la aguja ya se encuentra en el espacio epidural, este fenómeno se debe a varias causas como son: que el talco de los guantes del anestesiólogo al estar en contacto con el embolo de la jeringa produzca resistencia en el mismo e impida que éste se desplace, o bien a la presencia de un material extraño que ocluya la punta de la aguja epidural, este puede ser un coágulo de sangre, fragmentos de piel, partículas de grasa o de penostio pudiendo ocasionar una lesión nerviosa. (6,17,18)

C) Técnica mixta ó combinada: La técnica que podría ser la más segura, ya que en esta se combinan las ventajas que tienen cada uno de los

procedimientos ya mencionados para el abordaje del espacio epidural (gota suspendida ó perdida de la resistencia) es en la que el anestesiólogo sujeta con sus manos el pabellón de la aguja epidural en la misma forma como lo hace en la técnica de la gota suspendida, y en lugar de utilizar esta, adhiere al pabellón de la aguja una jeringa para utilizar la prueba de la perdida de la resistencia. El anestesiólogo avanza la aguja a una distancia promedio de un centímetro, se detiene y realiza la prueba de la perdida de la resistencia con la jeringa, esto le permite percibir el momento cuando la aguja atraviesa el ligamento amarillo y llega al espacio epidural, corroborando de inmediato la correcta posición de la aguja en el espacio, mediante la prueba de la perdida de la resistencia en la jeringa. (2,7)

## COMPLICACIONES

Las complicaciones más frecuentes de bloqueo peridural son: hipotensión arterial severa, anestesia espinal alta, dolor de espalda, punción dural, retención urinaria, náuseas, lesión vascular o nerviosa, meningitis, absceso cerebral y toxicidad por absorción del anestésico. A continuación realizaremos una revisión de las complicaciones: Complicaciones de la Anestesia Epidural más comunes (3,13,14,15,16):

### Bloqueo Simpático

Igual que con la anestesia raquídea, la simpactectomía producida por el bloqueo epidural por lo general originara una menor presión arterial sistólica y el grado de hipotensión suele relacionarse con la extensión del bloqueo simpático. A diferencia del bloqueo raquídeo, el inicio de la hipotensión suele ser lo bastante lento para permitir compensarla con la administración de líquidos únicamente. Si no se controla, el fármaco preferente es la efedrina intravenosa ó intramuscular, como en la anestesia raquídea. Igual que con un bloqueo raquídeo, la hipotensión es más profunda cuando existe agotamiento del volumen ó hemorragia previos y son contraindicaciones relativas para bloqueo epidural. La adicción de adrenalina a los anestésicos epidurales tiene un efecto doble. El bloqueo simpático producido por las soluciones simples de lidocaína origina disminuciones mínimas de la presión arterial, en tanto que la

adicción de adrenalina a razón de 1:200 000 conlleva a los efectos vasoconstrictores (periféricos beta) de la dosis baja de adrenalina, que se absorbe sistemáticamente. Por fortuna, conlleva un mayor gasto cardiaco y del flujo sanguíneo a las extremidades inferiores.

El bloqueo del simpático también causa otros efectos secundarios. A menudo se inhibe la micción, y la frecuencia de sondeo vesical es necesario (igual que con la anestesia raquídea) suele relacionarse con el tiempo de acción del anestésico local. Ha surgido la preocupación de que el bloqueo simpático pudiera precipitar una perforación intestinal, si existe una obstrucción, debido al incremento del tono peristáltico y aumento de la presión intraintestinal. Al parecer, ello no es un problema de interés clínico. (11,13,16)

#### Hipotensión Arterial Severa

Es el efecto secundario de la anestesia raquídea y es resultado directo del estancamiento venoso y la dilatación arterial originada por el bloqueo simpático. El grado de disminución de la presión arterial depende de la extensión del bloqueo simpático, el volumen intravascular del paciente y la salud cardiovascular. Es posible reducir la disminución de la presión mediante una carga previa de por lo menos 250 a 500 ml de una solución cristalóide, pero no es un recurso seguro. Si la presión disminuye súbitamente, es apropiado un vasopresor ligero para apoyar temporalmente la presión, hasta que pueda restitirse líquido. El fármaco de elección es la efedrina intravenosa, en incrementos de 5 a 10 mgs, por que no sólo produce vasoconstricción, sino que también aumenta el gasto cardiaco. El tratamiento dura sólo 5 a 10 minutos, y quizás se requiera una dosis intramuscular de 25 mgs si está indicado un apoyo más prolongado. La elevación de las piernas ayudará a revertir el estancamiento inconveniente, pero el descenso de la cabeza durante una raquia hiperbárica llevará el bloqueo hasta niveles inconvenientes más altos. La flexión de la mesa de operación es un ajuste ideal, porque es posible elevar los pies, en tanto que la cabeza permanece plana ó elevada, incrementando en consecuencia el retorno venoso mientras se retrasa adicionalmente la difusión del bloqueo simpático. (19)

### Cefalea Pospunción Dural

La cefalalgia pospunción dural (CPPD) es una complicación que se ocasiona como consecuencia del abordaje del espacio subaracnoideo mediante una punción dural, ya sea diagnóstica, terapéutica, o bien, al realizar anestesia subaracnoidea o espinal, o accidentalmente durante la anestesia o bloqueo epidural, con una incidencia de punción accidental de duramadre durante el bloqueo epidural de 1 a 2.9 % y la subsecuente cefalalgia pospunción dural (CPPD) en un 76.5%. La aguja más grande que se utiliza dará lugar a una frecuencia más alta de cefalalgias (de hasta 50% en pacientes jóvenes, en particular en obstetricia). Después de anestesia espinal, la incidencia de CPPD es de 0.5 a 60%, con un rango de 13% en pacientes quirúrgicos y 18% en obstétricas. La fisiopatología aún está en controversia. Se relaciona con la persistente fuga de líquido cefalorraquídeo en el sitio de la punción, disminución de la presión intracraneal y tracción secundaria de estructuras del sistema nervioso central. Adicionalmente, Sumihisa A. menciona que la inyección de aire usado como parte de la prueba de pérdida de resistencia, también es causa de la cefalea cuando se utilizan grandes volúmenes de aire. Estas cefalalgias se valoran y tratan igual que las consecutivas a raquia masiva. (14,16,20)

### Inyección intravascular

La inyección intravascular es la amenaza más importante durante la anestesia epidural, en particular por los grandes volúmenes de solución de anestésico local concentrada que se utilizan. El peligro es mayor por el plexo venoso abundante en el espacio epidural. Ello se complica además por la presión baja ó negativa en estas venas, que pueden frustrar los esfuerzos por identificar la colocación intravascular mediante aspiración de sangre. Simplemente, los vasos pueden colapsarse cuando se intenta aspirar con una jeringa. El problema no se evita con el uso de catéter, por que incluso estos plásticos blandos pueden penetrar los vasos y al parecer sucede en 1 a 8% de las anestesis epidurales. Aparentemente, es menos factible la penetración vascular si se distiende el espacio epidural inyectando la solución del anestésico local antes de insertar el catéter. En alguna otra parte se

complementan ampliamente la prevención y el tratamiento; los aspectos fundamentales de la prevención son la dosis de prueba cuidadosa de la respuesta cardiovascular a una dosis de prueba de adrenalina, aunque existen muchas situaciones clínicas que interfieren con esta prueba. Es imprescindible contar con equipo de reanimación. Cada ocasión que se inyecta de nuevo por un catéter un volumen grande de solución concentrada, son imprescindibles vigilancia y precauciones. (21)

#### Anestesia Raquídea Total

La anestesia raquídea total suele ocurrir cuando se inyecta involuntariamente la solución de anestésico local en el espacio subaracnoideo. Igual que en la inyección intravascular, los volúmenes grandes que se utilizan para anestesia epidural originan complicaciones espectaculares requiriendo un manejo rápido y eficaz de apoyo respiratorio y cardiovascular. Los bloqueos altos no previstos también pueden resultar de la inyección subdural de soluciones anestésicas.

De nueva cuenta, es más satisfactoria la prevención. Están indicadas dosis de prueba é inyección incremental en la inyección inicial y en todas las subsecuentes. Quizás se requieran tiempo para detectar el inicio de anestesia sensorial en los segmentos sacros después de inyectar lidocaina, y debe valorarse la sensación real de pinchazos en dermatomas sacros en lugar de los signos subjetivos simplemente ó la capacidad de "mover pronto los dedos de los pies". Es difícil detectar una punción dural por el catéter, una vez que se lleva a cabo la inyección inicial. Todas las inyecciones complementarias deben hacerse con precaución, y vigilancia cuidadosa de los niveles de anestesia sensorial y la presión arterial sistólica. (22,23)

#### Bloqueos Unilaterales ó "en Placas"

Rara vez un anestésico epidural no producirá la anestesia segmentaria esperada. Se ha descrito bloqueo unilateral, con mayor frecuencia cuando se introduce el catéter más de 5 centímetros y su punta se encuentra bastante a un lado de la línea media. Se ha publicado asimismo el bloqueo "en placas" con falta de anestesia en unos cuantos segmentos aislados. Con mayor frecuencia, no se anestesian los segmentos sacros por el bloqueo mecánico

para la diseminación, producido por la raíz de S1 ó una estenosis del conducto raquídeo.

Como rareza, burbujas de aire en el espacio epidural pueden interferir con la diseminación de la solución y producir placas esparcidas sin anestesia. Se ha publicado también que el uso de grandes volúmenes de aire produce embolia gaseosa venosa. Aunque se ha mencionado, el empleo de aire para distender el espacio epidural a fin de facilitar el paso de los catéteres, parecería razonable utilizar un volumen mínimo ó, en su lugar solución salina. (3)

#### Neuropatía y Daño de la Médula

Aunque es difícil, en la anestesia epidural lumbar es posible producir daño a las raíces nerviosas, igual que con las raquias. Los intentos torácicos ó cervicales conllevan el riesgo agregado de dañar la medula en si misma. Ello se manifiesta por que el paciente se queja de dolor irradiado intenso durante el avance de la aguja. Debido al diámetro grande de las agujas que se utilizan y la naturaleza no regenerativa de las fibras de los cordones, el resultado puede ser un déficit motor ó sensorial permanente é importante debajo del nivel de la lesión. Aunque no existe tratamiento para estas lesiones, por fortuna son raras. (24,25,26)

#### Retención del Catéter

Un intento de extraer un catéter a través de una aguja con un bisel en ángulo puede producir una rotura ó transección completa. Este acontecimiento no causa daño directo, porque los materiales utilizados no irritan y "son implantables en tejidos". Es necesario informar al paciente sobre la presencia de un cuerpo extraño, pero no suele estar indicada la extracción quirúrgica. El enfermo debe enterarse de este hecho, a menos que una radiografía subsecuente del abdomen detecte un fragmento opaco que un cirujano entusiasta ofrezca extraer.

Una preocupación mayor es el catéter que se introdujo excesivamente y se permitió que se enrollara lo suficiente para formar un nudo

en el espacio epidural. Este contratiempo raro se evita mejor si se limita el avance del catéter en el espacio epidural a menos de 5 cm. (3)

#### Inyección Subdural

El espacio subdural es un espacio potencial entre las membranas duramadre y aracnoides; y puede penetrarse con una aguja de tuohy ó un catéter. La inyección resultante del fármaco se disemina ampliamente a través de este compartimiento y da por resultado un bloqueo sorprendentemente extenso, que se describe como anestesia extradural masiva. La situación anterior puede implicar un problema cuando se intenta producir anestesia epidural ó analgesia postoperatoria y debe sospecharse siempre que una dosis epidural origine una diseminación más extensa que la esperada (22).

#### Hematoma Epidural

Este trastorno es muy poco frecuente, suele relacionarse con coagulopatía preexistente cuando ocurre con la anestesia. En el enfermo no anestesiado, es posible que la primera molestia sea dolor, seguido de debilidad en las piernas. Bajo anestesia epidural, cualquier bloqueo que no se resuelva en el tiempo esperado deberá sospecharse que indica compresión de la médula espinal por hemorragia y formación de hematoma. Es más probable si existe una coagulopatía. Las imágenes de resonancia magnética ó de tomografía computarizada son recursos apropiados para el diagnóstico. En ocasiones se observa recuperación si no se lleva a cabo temprano una laminectomía descompresora. (3)

#### Absceso Epidural

Es rara una infección en el espacio epidural, pero en pacientes inmunodeprimidos es un posible riesgo que puede aumentar por la inyección de esteroides. Un absceso suele presentarse con dolor y cambios neurológicos varios días después de la inyección epidural y acompañarse de hipersensibilidad circunscrita, fiebre y leucocitosis. El mejor estudio diagnóstico es la IRM y esta indicada una descompresión quirúrgica temprana si existen síntomas neurológicos. Son más comunes inflamación superficial ó infecciones en el sitio de inserción del catéter y suele resolverse extrayendo este último.



#### 4.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La anticipación, conocimiento y prevención de las complicaciones de la Anestesia Neuroaxil, así como su diagnóstico temprano, manejo y tratamiento son los factores más importantes en el reconocimiento de los riesgos de la anestesia regional. Por lo expuesto anteriormente, el presente estudio se realiza con la finalidad de identificar las complicaciones más frecuentes en pacientes a quien se le realizó anestesia regional, de tipo bloqueo peridural.

#### 4.3 HIPOTESIS:

Siendo un estudio descriptivo, no requiere de hipótesis.

#### 4.5. DEFINICION DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO:

##### 4.5.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

-Serán incluidos en el estudio, todos aquellos pacientes, que siendo sometidos a procedimientos quirúrgicos, fueron manejados con Anestesia Regional de tipo Bloqueo Peridural.

-Serán incluidos aquellos pacientes clasificados con estadio físico ASA I y ASA II.

-Serán incluidos los pacientes que cuenten con formato DAM-HP-09 (Hoja de registro Anestésico) completo.

##### 4.5.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Serán eliminados de este estudio, aquellos casos en los que no se obtenga datos completos derivado del análisis de los registros médicos.

##### 4.5.3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

Por el tipo de estudio no aplica.

##### 4.5.4. UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO:

La población en estudio; será ubicada como usuarios del área quirúrgica del Hospital Regional de Río Blanco, en el periodo comprendido del día 1° de Enero al 31 de Diciembre del 2007.

5. DISEÑO ESTADÍSTICO: se aplicarán medidas de tendencia central y dispersión.

#### 5.1 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Realizaremos selección de los casos; basado en el concentrado de formatos DAM-HP-09 (hoja de Registro Anestésico) que para tal efecto, se recolecta y concentran en forma mensual en la Jefatura del Departamento de Anestesiología.

#### 5.2. MÉTODO DE MUESTREO

A todos los casos incluidos en el estudio, se les aplicara la cedula de recolección de datos, basado en el formato DAM-HP-09; posteriormente serán vaciados en sabana de datos, de donde se obtendrán los resultados para su análisis estadístico. Siendo un solo grupo no habrá problema para su asignación

5.6. ESPECIFICACIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN (agregar hojas correspondientes).

A).- Variables Dependiente: Esta se Clasifico como Existente, Posible ó Inexistente, tomando en consideración la presentación, presunción ó el descarte de complicaciones derivadas de la aplicación de Anestesia Regional de tipo Bloqueo Peridural: Bloqueo Simpático, Anestesia Espinal Alta, Punción Dural, Inyección Intravascular, Anestesia Raquídea Total, Bloqueo Unilateral ó en Placas, Neuropatía y Daño Medular, Retención de Catéter, Inyección Subdural, Hematoma Epidural, y/o Absceso Epidural.

B) Variable Independiente ó Modificadora: ASA: Esta es una escala estandarizada emitida por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA en Ingles); la califica el estado físico del paciente basado en el estado que guarda el paciente y la presencia de enfermedades concomitantes, al momento de ser valorado por el anestesiólogo.

#### 6. PROCESOS DE CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

(Adjuntar cuestionarios y hojas de recolección de datos)

## 7. ANÁLISIS É INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se aplicaran medidas de tendencia central y de dispersión.

## 8. RECURSOS

A) Humanos: Un Investigador Principal

Un Asesor

B) Materiales: Material de escritorio

Escritorio

Equipo de Computo

Impresora

Hojas Blancas

C) Financieros: Este estudio será financiado, con recursos propios de los investigadores.

## 9. ÉTICA

Este estudio cumple las normas éticas de la Ley General de Salud, Del Comité Internacional sobre experimentación en Seres Humanos, La Declaración Internacional de Helsinki en 1975, Modificada en Tokio en 1983.

## 10. LOGÍSTICA.

2007

Marzo- Mayo: Recolección Bibliográfica

Mayo-Agosto: Realización de Protocolo de investigación

Septiembre-Enero 2008: Recolección de Datos

2008

Enero: Análisis Estadístico

Febrero: Informe Final.

## 11. BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Anestesia Peridural; Bromage, Editorial interamericana, 1970; 13
- 2.- Anestesiología Teórica y Practica; Collins, Vincent J. Editorial Interamericana; 1953; 169
- 3.- Anestesia Regional <Guía Ilustrada de Procedimientos>; F. Mulroy, Michael; 3ª edición; Editorial Mc Graw Hill; pp.87-110
- 4.- Anestesia Clínica; G. Barash, Paúl; 3ª edición; Editorial Mc Graw Hill Interamericana; pp. 759-783
- 5.-Coming JL: Spinal Anesthesia and local medication of cord. New York State Med J 1885; 40:483
- 6.- Dogliotti; A new Method of Block Anesthesia: Segmental Peridural Spinal Anesthesia. Am J Surg 1933; 20: 107
- 7.- Generalidades del Bloqueo Peridural; La Cavidad Epidural Whizar-Lugo V; Anestesia Mexicana en Internet; [www.ame.org.mx](http://www.ame.org.mx)
- 8.- Macintosh RR, Mushin WW; Observations on the epidural space. Anesthesia 1947; 2:100-108
- 9.- Texto de Anestesiología Teórica-Práctica; Antonio Aldrete. J; 2ª edición; Editorial Manual Moderno; 781-801
- 10.- Meissner A, Rolf N, Van Aken H: Thoracic Epidural Anesthesia and the patient with disease: Benefits, risks, and controversies. Anesth Analg 1997; 85: 517

21.- Vernique AJ: Vessel puncture with epidural catheters experience in obstetrics patients. *Anaesthesia* 1980; 35: 660

22.- Lubenow T, Keh-Wong E, Kristof K et al: Inadvertent subdural injection: A complication of epidural block *Anesth Analg* 1985 67: 175

23.- Hodgkinson R: Total spinal block after epidural injection into an interspace adjacent to an inadvertent dural perforation. *Anesthesiology* 1981; 55: 593

24.- Wedel D. Complicaciones de bloqueo neural central. *Rev Mex Anest* 1998; 21: 176-181

25.- Usubiaga JE: Neurologic complications from epidural anesthesia. *Anesth Clinics* 1975; 1:123

26.- Complicaciones neurológicas de la anestesia regional periférica y central; Wikinski – Bollini; Editorial Panamericana pp. 21-23

11.- Anesthesia Library; Millar, Ronald D.; 4a edition (electronic edition); Editorial Churchill Livingstone Inc

12.- Gutiérrez A: Anestesia metamérica epidural. El Día Médico 1932: 615-618

13.- Complicaciones más frecuentes en 300 bloqueos Peridurales lumbares; Reyes-Galindo Juan Manuel; Rev Mex Anest Julio-Septiembre 2005 Vol. 28. No. 3; pp. 127-129

14.- Tratamiento de la cefalalgia pospunción dural: Pasado, presente y futuro; López-Herranz G Patricia; Rev Med Hosp Gen Mex 2004; 67 (4); pp. 219-226

15.- Complicaciones relacionadas con el Bloqueo Peridural; [www.anestesia-dolor.com](http://www.anestesia-dolor.com)

16.- Horlocker TT: Complicaciones de anestesia raquídea y epidural. Clin Anest Nort Am 2000; 2: 443-465

17.- Usubiaga JE, Moya F, Usubiaga LE: A note on the recording of epidural negative pressure. Can Anesth Soc J 1967; 14: 119-122

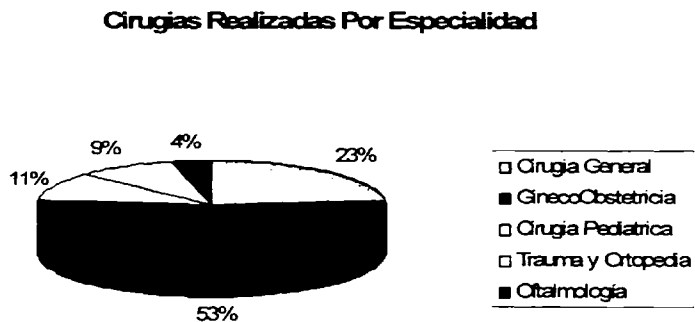
18.- Saberki LR, Kondamury S, Osinubi O: Identification of epidural space: Is loss of resistance to air a safe technique? A review of the complications related to the use of air. Reg Anesth 1997; 22: 3

19.- Ward RJ; Epidural and subarachnoid anesthesia: cardiovascular and respiratory. JAMA 1965; 199:275

20.- Gormley JB: Treatment of post spinal headache. Anesthesiology 1960; 21: 565-666

## RESULTADOS

En el lapso de tiempo comprendido entre el 1° de Enero al 31 de Diciembre del 2007; Se realizaron 4,196 cirugías de las cuales 974 cirugías fueron realizadas por el servicio de Cirugía General, correspondiendo al 23 %; 2.234 cirugías fueron realizadas por el servicio de Gineco-Obstetricia, correspondiente al 53 %; 444 cirugías fueron realizadas por el servicio de Cirugía Pediátrica, correspondiente al 11 %; 387 cirugías fueron realizadas por el servicio de Traumatología y Ortopedia, correspondiente al 9 % y 157 cirugías fueron realizadas por Oftalmología, correspondiente al 4 %. Tal como se muestra en la Grafica siguiente:

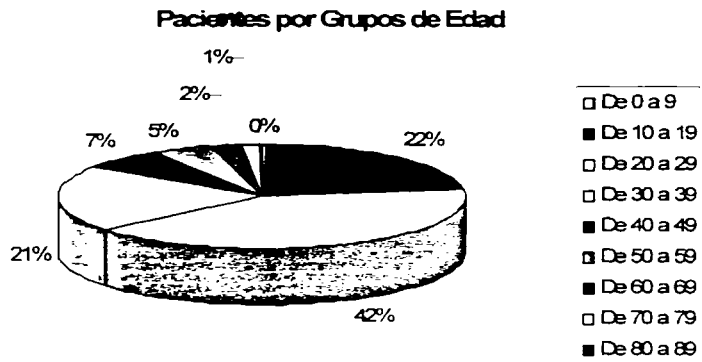


Fuente: Anuario 2007; Departamento de Información y Estadística del Hospital Regional de Río Blanco, Veracruz. SESVER.

Los pacientes pertenecieron a distintos grupos de edad. a continuación se desglosa:

- De 0 a 9 años; 4 pacientes (0.5%)
- De 10 a 19 años; 360 pacientes (22%)
- De 20 a 29 años; 676 pacientes (42%)
- De 30 a 39 años; 334 pacientes (21%)
- De 40 a 49 años; 106 pacientes (7%)
- De 50 a 59 años; 84 pacientes (5%)
- De 60 a 69 años; 37 pacientes (2%)
- De 70 a 79 años; 19 pacientes (1%)
- De 80 a 89 años; 6 pacientes (0.6%)

Tal cual; se muestra en la grafica que a continuación se muestra

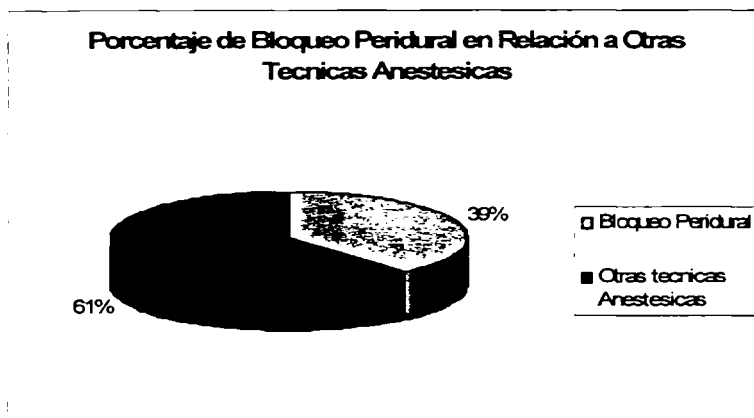


Fuente: Hoja de Recolección de datos "Tipo y Frecuencia de las complicaciones del Bloqueo Pendural en el Hospital Regional de Río Blanco"



De estos pacientes;

El 39% (1,626 casos) recibieron como Técnica Anestésica el Bloqueo Neuroaxil de Tipo Bloqueo Peridural contra el 61% (2,570 casos) que recibieron otra Técnicas Anestésicas.



Fuente: Hoja de Recolección de datos "Tipo y Frecuencia de las complicaciones del Bloqueo Peridural en el Hospital Regional de Río Blanco"

La técnica empleada para localizar el Espacio Peridural en la realización del Bloqueo Peridural, se repartieron en las siguientes:

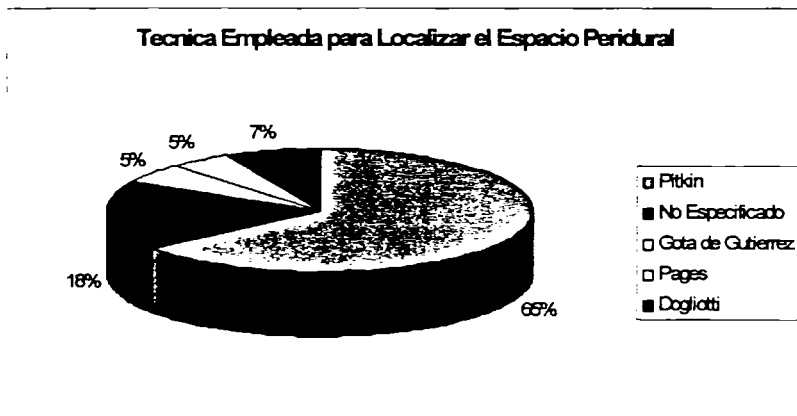
Pitkin con 1.050 casos (65%)

No especificado 296 casos (18%)

Dogliotti 117 casos (7%)

Gota Suspendida de Gutiérrez 86 casos (5%)

y Pages 77 casos (5%).



Fuente: Hoja de Recolección de datos "Tipo y Frecuencia de las complicaciones del Bloqueo Peridural en el Hospital Regional de Río Blanco"

Correspondiendo el porcentaje de casos que recibieron Bloqueo Peridural y que no presentaron complicaciones el 93% (1,405 casos). Relacionado con la presentación de Complicaciones derivada del Bloqueo Peridural las siguientes:

Hipotensión Severa el 4.8% (68 casos),

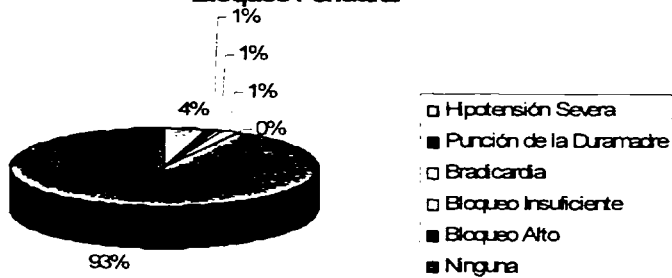
Bloqueo Insuficiente el 1.3% (22 casos),

Punción de la Duramadre el 1.4% (17 casos)

Bradicardia el 0.6% (10 casos),

Bloqueo Alto 0.2% (4 casos).

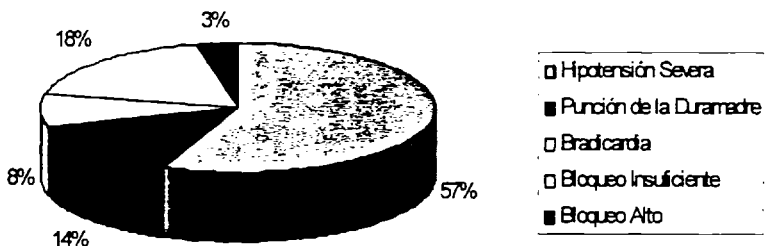
**Pacientes que Tuvieron Complicaciones Relativas al Bloqueo Peridural**



Fuente: Hoja de Recolección de datos "Tipo y Frecuencia de las complicaciones del Bloqueo Peridural en el Hospital Regional de Río Blanco"

De total de complicaciones que se presentaron;  
El 57% (68 casos) presentaron Hipotensión Arterial Severa  
El 18% (22 casos) presento Bloqueo Insuficiente  
El 14% (17 casos) presentó Punción de la Duramadre  
El 8% (10 casos) presentó Bradicardia y  
El 3% (4 casos) presentó Bloqueo Peridural Alto.

### Complicaciones Asociadas al Bloqueo Peridural



Fuente: Hoja de Recolección de datos "Tipo y Frecuencia de las complicaciones del Bloqueo Peridural en el Hospital Regional de Río Blanco"

## CONCLUSIONES

Con la realización del presente estudio, concluimos que el Bloqueo Peridural es un procedimiento invasivo, el cual no esta exento de riesgos y complicaciones, de las cuales la de presentación mas frecuente en este estudio fue la punción dural, siendo esta complicación propia de la técnica en cuestión, la cual presenta características clínicas propias. La literatura reporta en promedio el 3.3% de frecuencia de aparición de la misma, nosotros encontramos en nuestro estudio que esta se presento en 1.4% de nuestros casos, cifra que es muy inferior al reportado en la literatura. En relación a la complicación mas grave y potencialmente asociada a mayor morbi-mortalidad, fue el bloqueo alto; asociado este a punción inadvertida de la duramadre; con la subsecuente inyección de la solución anestésica, presentando diversa sintomatología que abarcan desde alteraciones de la conciencia, depresión respiratoria, convulsiones; siendo estos transitorios, los cuales ameritan monitoreo y mantenimiento de vía aérea permeable y previsión del colapso cardiovascular. La literatura reporta para esta complicación una frecuencia de 0.82%, encontramos en nuestro estudio el 0.2%. Lo cual nos confirma que el bloqueo Peridural es un procedimiento confiable. La prevención de la punción dural, solo la da la experiencia, y la adecuada interpretación de las técnicas para localizar el espacio peridural. Y la prevención de las complicaciones, la vigilancia de los pacientes.