UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

COMPLICACIONES ANESTÉSICAS EN BLOQUEO EPIDURAL Y ESPINAL

Estudio Prospectivo Descriptivo de las Complicaciones Anestésicas Observadas en 69 Pacientes Adultos a Quienes se Administró Bloqueo Epidural y Espinal para Procedimientos Quirúrgicos, en el Hospital Nacional de Chimaltenango, Durante el Primer Semestre de 1997

SIGRID ARLETTE JIMÉNEZ ARRIOLA

MEDICO Y CIRUJANO

ÍNDICE

I. Introducción 1

II. Definición del Problema 2

III. Justificación 3

IV. Objetivos 4

V. Marco Teórico 5

VI. Metodología 22

VII. Presentación de Resultados 29

VIII. Análisis y Discusión de Resultados 34

IX. Conclusiones 37

X. Recomendaciones 38

XI. Resumen 39

XII. Bibliografía 41

XIII. Anexos 44

I. INTRODUCCIÓN

La anestesia local es la pérdida de sensación sin pérdida de conciencia ni deterioro del control central de las funciones vitales. Por lo tanto, una ventaja importante es que se evita la agresión fisiológica asociada con la anestesia general.

Dentro de las técnicas de administración de anestésicos locales se encuentran : Bloqueo Espinal y Epidural. Sin embargo estas técnicas no se encuentran desprovistas de efectos colaterales indeseables, sobre el sistema cardiovascular, neurológico, pulmonar principalmente.

En este estudio que fue de tipo prospectivo se presenta una descripción de las complicaciones observadas en sesenta y nueve (69) pacientes adultos de ambos sexos sometidos a esta técnica, para realizar cirugías de emergencia o electivas. Analizando las ventajas de su uso instando a que la elección de la técnica y el anestésico local se individualice, a fin de disminuir el riesgo de toxicidad y complicaciones que dejen un daño permanente en un paciente . Además de identificar factores de riesgo que se asocian a complicaciones anestésicas.

II. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En los últimos quince años se ha dado una gran renovación respecto al campo de la anestesiología y ha surgido interés en la utilización de anestesia regional con bloqueo espinal y epidural, esto determinado por cuatro razones principales: 1) el equipo, técnicas y fármacos nuevos han aumentado la capacidad de anestesia regional; 2) nuevas operaciones y procedimientos han incrementando sus aplicaciones; 3) interés y aceptación entusiasta del tratamiento intensivo del dolor durante el postoperatorio por cirujanos y médicos; y 4)la anestesia epidural y espinal disminuye la morbilidad quirúrgica (2).

Sin embargo, el bloqueo del neuroeje con anestesia epidural y espinal no está desprovisto de complicaciones y se considera que existe una incidencia de una complicación neurológica en 20,000 anestesias para bloqueo espinal y una en 11,000 para anestesia epidural (10). Pudiendo presentarse también complicaciones de tipo cardiovascular, respiratorias sobre el feto, músculo, de las cuales no se ha documentado su incidencia.

La anestesia regional epidural y espinal es aplicada a pacientes adultos del Hospital Nacional de Chimaltenango, desde hace diez años, para diversos procedimientos quirúrgicos de gineco-obstreticia, traumatología y cirugía general. A pesar de su uso frecuente no existen estudios sobre la incidencia de complicaciones relacionadas a este tipo de anestesia, descritas para nuestra población.

III. JUSTIFICACIÓN

La decisión de administrar anestesia epidural y espinal versus anestesia general a un paciente se fundamenta en el tipo de cirugía a realizar, estado fisiológico-patológico del paciente, edad y complicaciones que se pueden presentar.

Sin embargo, sí se considera que la anestesia epidural y espinal, presenta menos complicaciones, se prefiere utilizar esta técnica. Pero las complicaciones relacionadas a cada bloqueo han sido poco estudiadas en lo que a su incidencia se refiere, e incluso están más descritas las asociadas a bloqueo espinal en cuanto a frecuencia y factores responsables (10).

El presente trabajo se justifica ya que permite describir las complicaciones observadas después de anestesia epidural y espinal, sus posibles mecanismos y diagnósticos diferenciales y sugerir estrategias para su prevención. Además porque está descrito que la génesis de las complicaciones observadas se atribuye a la falta de estudios patológicos descritos (2).

IV. OBJETIVOS

A. GENERAL

1. Describir las complicaciones anestésicas secundarias a bloqueo espinal y epidural, presentadas en 69 pacientes adultos sometidos a procedimientos quirúrgicos en el Hospital Nacional de Chimaltenango, durante el primer semestre de 1997.

B. ESPECÍFICOS.

1. Describir:

a) la edad y sexo de los pacientes que presentaron complicaciones;

b) la asociación entre el estado fisiológico-patológico del paciente y la presentación de complicaciones;

c) el manejo y evolución de los pacientes con complicaciones;

d) los medicamentos que se asocian a complicaciones;

e) la relación entre el motivo del acto quirúrgico y complicaciones anestésicas.

2. Identificar los factores de riesgo asociados a complicaciones anestésicas.

V. MARCO TEÓRICO

A. Generalidades.

Cuando se aplica anestésico local a una fibra nerviosa, se presenta típicamente un bloqueo nervioso, con la anestesia o analgesia resultante. Las características de este hecho farmacológico incluyen la velocidad de iniciación, calidad o profundidad de bloqueo y su duración total. El bloqueo se inicia cuando el anestésico local alcanza el interior del axoplasma en cantidad suficiente, y el bloqueo de la conducción se mantiene durante todo el tiempo en el cual el anestésico local permanezca en el sitio en su forma activa (2).

El anestésico debe difundirse a través de muchas capas para alcanzar su lugar de acción. Durante la anestesia raquídea es posible que sea menos importante superar estas barreras. Los nervios periféricos se hallan rodeados de una vaina, fácil de penetrar. Atravesada ésta vaina la droga se difunde hacia el epineuro, un tejido areolar que forma casi la mitad de la sección transversal del nervio. En este sitio por la existencia de vasos nutrientes y linfáticos, se produce la eliminación de alguna parte del anestésico. Del epineuro pasa al perineuro fibroelástico, formado por 500 a 1000 fibras rodeadas de una membrana, endoneuro. La capa más interna del perineuro, el perilema, es idéntica a la membrana pioaracnoidea del

cerebro y la médula. Si éstas estructuras presentan edema, hemorragia o trasudación de líquido, dificultan el movimiento del anestésico al interior del nervio, lo que impedirá o retardará la anestesia (2,9).

El bloqueo de conducción va desde la capa más externa a la más interna, para lograr el mismo se requiere un tiempo de inducción, que es más corto que la duración de la anestesia. Depende de el coeficiente de permeabilidad de los anestésicos locales no disociados, tamaño del nervio, el ph y la concentración de drogas. Por ejemplo al incrementar el ph de 6 a 7.35 la lidocaína baja su tiempo de inducción hasta cuatro veces (2). El subir el ph se puede hacer con la adición de bicarbonato a la solución (2).

La duración de la acción del bloqueo es el tiempo que transcurre desde que se inicia hasta que éste desaparece. La conducción en las fibras sensitivas es menor a la de las fibras motoras, por lo que el bloqueo motor será menor que la analgesia (2).

B. Bloqueo espinal.

La anestesia espinal se produce por la inyección de un anestésico local en el espacio subaracnoideo lumbar por debajo de la terminación de

la médula espinal (L-5). La administración del anestésico se realiza mediante la técnica de punción lumbar, entre L-3 y L-4.

La difusión del agente anestésico se controla con la inyección de soluciones de mayor o menor densidad que el líquido cefaloraquídeo. Se utiliza lidocaína al 5% en solución glucosada al 7.5% (hiperbárica). Se coloca al paciente con la cabeza elevada o descendida. El paciente en posición de Trendelemburg permite que la solución glucosa-lidocaína ascienda al espacio subaracnoideo. La altura alcanzada se ve determinada por el volumen inyectado y grado de inclinación (9).

Luego de 10 a 15 minutos la solución hiperbárica se vuelve isobárica, por lo que ya no afecta la posición del paciente y el bloqueo se vuelve "frío". El tiempo total de duración del bloqueo espinal se extiende en promedio de dos segmentos espinales en sentido cefálico. El bloqueo motor se encuentra dos segmentos debajo del nivel de analgesia (11).

1. Indicaciones.

a) Se puede utilizar anestesia espinal para cirugías de abdomen bajo (incluye cesárea), perineo y piernas (6, 14).

2. Contraindicaciones (6,14).

a) En pacientes con hipovolemia no corregida o parcialmente tratada.

b) En casos de anemia o enfermedades cardiacas graves y no corregidas.

c) Sepsis local y uso de anticoagulantes.

3. Complicaciones (9, 10, 17).

Los efectos fisiológicos de este tipo de anestesia son principalmente los del bloqueo simpático:

a) Cardiovasculares.

i. Hipotensión. Las arterias y las arteriolas se dilatan en las zonas desnervadas, consecuentemente se produce disminución de la resistencia vascular y periférica total (12-14%) y de la presión arterial media. Se produce vasoconstricción compensatoria, lo que restablece la P/A, esto se da principalmente en los miembros superiores.

Las venas y vénulas pierden su tono, por lo que se dilatan y secuestran mayor volumen sanguíneo y consecuentemente baja el retorno venoso, por lo que se indica la posición de Trendelemburg leve, para mantener un adecuado retorno venoso.

Cuando se produce hipotensión se trata así:

1. Colocar al paciente en posición Trendelemburg.

2. Administrar oxígeno.

3. Infundir intravenosamente soluciones salinas (1.5 a 2 litros), para mantener el volumen minuto; lo que se puede realizar desde antes de la administración de la anestesia (10-15 ml/kg.). Estos grandes volúmenes provocan retención urinaria postoperatoria, que desaparece cuando baja el anestésico y la P/A se normaliza.

4. Utilizar vasopresores en dosis pequeñas, vía endovenosa, con medicamentos agonistas alfa-adrenérgicos, como metoxamina y fenilefrina. Esto provocará aumento de la resistencia periférica y la poscarga.

ii. Bradicardia. Se debe a dos factores, el bloqueo de las fibras aceleradoras del corazón y a las respuestas de los receptores intrínsecos de estiramiento de las cámaras derechas por cambio en la presión venosa central y auricular derecha.

iii. Disminución del flujo sanguíneo. Se debe a que baja la presión aórtica media. También bajan los requerimientos miocárdicos de oxígeno.

b) Respiratorias.

La ventilación pulmonar se afecta poco. Se mantienen tensiones normales de CO_2 y O_2 en sangre.

Se afecta la excursión diafragmática en pacientes con presión intrabdominal acumulada.

La espiración forzada se deteriora por parálisis de la musculatura abdominal.

El paro respiratorio, aunque raro, se debe a parálisis isquémica de los centros respiratorios por disminución del volumen/minuto y presión arterial.

La apnea se debe principalmente a hipoperfusión cerebral y raras veces por parálisis del nervio frénico o depresión directa.

c) Sobre la Función Hepática.

No se afecta por anestesia espinal.

d) Neurológicas.

Puede presentarse déficit neurológico sensorial o motor localizado por daño traumático de una raíz nerviosa por la presión lumbar.

Si se presentan secuelas neurológicas se deben a una aracnoiditis crónica (por respuesta inflamatoria a inyección de materiales).

La cefalea de tipo postural (mayor al ponerse de pie y desaparece al acostarse), localizada frontal u occipital.

Se debe a pérdida de LCR por el orificio de la punción, por lo que deben evitarse las agujas de calibre menor de 22.

Se debe mantener al paciente por lo menos 12 horas (hasta 24 hrs.) en posición supina, con una almohada. Si el dolor persiste se da líquidos en abundancia y analgésicos sencillos (11).

C. Bloqueo epidural.

En esta técnica se administra anestesia en el espacio epidural. Se difunde un anestésico de la duramadre al espacio subaracnoideo; se producen también bloqueos múltiples de los nervios paravertebrales por difusión a través de los agujeros de conjunción.

La elección de los medicamentos está determinada por la duración de la anestesia deseada. Así se utiliza la bupivacaína para duración

prolongada, y la lidocaína para duración intermedia. La clorprocaína para duración breve (5).

La duración de la acción de la lidocaína se prolonga con agregar adrenalina y con colocación de catéter para inyecciones seriadas.

1. Indicaciones y contraindicaciones.

Similares a la anestesia raquídea (6, 14).

2. Complicaciones (5, 10, 17, 19).

a) Cardiovasculares.

i. Hipotensión. Se produce por las respuestas del corazón a la elevada concentración del anestésico en sangre; asociado a la adrenalina que se agrega y que produce estimulación beta-adrenérgica, aún cuando tiene efectos inotrópicos y cronotrópicos más.

ii. Flujo sanguíneo placentario. Debido a que los anestésicos atraviesan la placenta, llegan a la circulación fetal, por lo que se puede deprimir el neonato. Efecto que puede tardar de 24 a 48 horas del parto.

b) Respiratorias.

Debido a que el bloqueo motor es más extenso hay menos efectos sobre la ventilación pulmonar.

c) Estremecimientos.

Se deben a varios factores, como las soluciones preparadas frías, líquidas y anestésicos locales intravenosos y redistribución de calor del centro del cuerpo hacia la superficie exterior. Dicho efecto asociado a uso de dosis mayores de 50 microgramos (12).

d) Punción dural inadvertida.

Se da en un 0.2-3%. En esta situación se retira la aguja y se reinserta en un espacio adyacente. Se debe administrar un parche de sangre epidural profiláctico; se inyectan 15-20 ml. de sangre autóloga y se acuesta al paciente 45-60 minutos después.

e) Bloqueo raquídeo total o alto.

Se produce cuando se punciona la dura accidentalmente y al administrar el anestésico a dosis epidural, éste difunde al espacio subaracnoideo. Lo más importante para tratar esta complicación es su prevención.

D. Diferencias entre anestesia epidural y espinal.

Una diferencia importante entre la anestesia epidural y anestesia espinal es que los fármacos utilizados se inyectan en cantidades suficientes para producir concentraciones elevadas en sangre luego de su absorción.

No existe zona de bloqueo simpático diferencial en anestesia epidural, por lo que el nivel de desnervación motor es el mismo que el nivel de desnervación sensitiva.

El bloqueo motor diferencial es 4-5 segmentos espinales en anestesia epidural.

E. Técnica de colocación de bloqueo (6).

1. Contar con equipo y fármacos necesarios.
2. Prehidratación a razón de 10-15 ml/kg.
3. Paciente en posición lateral, con la columna lumbar perfectamente flexionable, con la cabeza sobre el tórax y flexión de caderas y columnas.
4. Hacer una línea imaginaria que una ambas apófisis espinosas lumbares y seleccionar sitio de inyección.
5. Hacer asepsia y antisepsia.
6. Escoger agujas calibre 20-23 con estilete, para evitar cefalea.

7. Se hace una pápula subcutánea con anestésico local en un sitio de inyección, en la línea media.
8. Se introduce la aguja por la piel, ligamentos supraespinosos, interespinosos y amarillo, dirigida hacia arriba.
9. Cuando se atraviesa el ligamento amarillo se extrae el estilete y se penetra la duramadre, en el caso de la anestesia espinal saldrá líquido cefalorraquídeo y en anestesia epidural se busca el espacio peridural con la aparición de presión negativa, mediante el uso de una jeringa.
10. Cuando sale líquido cefalorraquídeo o se obtiene el espacio peridural se acopla la jeringa y se inyecta el fármaco.

F. Drogas utilizadas.

1. LIDOCAINA:

Se conoce desde 1948. Sus acciones farmacológicas son principalmente para anestesia rápida, más intensa, de mayor duración y más extensa que con la procaína. Se usa como anestésico local y como agente antiarrítmico.

Los efectos colaterales de esta droga se relacionan con sus efectos sobre el sistema nervioso central y son: hipersomnia, mareos, parestesias,

estado mental alterado, coma y convulsiones. Con una sobredosificación se produce muerte por fibrilación ventricular.

Se encuentra en preparados comerciales de 0.5 a 20%, con y sin adrenalina, para infiltración de 0.5 a 1%, para bloqueo de 1 a 2% y tópica de 1 a 5% (9).

2. BUPIVACAINA:

Es un anestésico local del tipo amida. Es un agente potente capaz de producir una anestesia prolongada.

Sus efectos colaterales son de tipo cardiovascular, a dosis bajas disminuye la velocidad de conducción en varias regiones del corazón y puede deprimir la contractilidad miocárdica.

Sus preparados comerciales en soluciones para inyección se encuentran en concentraciones de 0.25, 0.5 y 0.75%, con adrenalina y sin ella. La solución al 0.75% no se utiliza en pacientes embarazadas. Existe un preparado hiperbárico para anestesia espinal.

3. ADRENALINA:

Su uso como coadyuvante en la anestesia raquidea y epidural se remonta al año 1885.

Se utiliza para: 1) prolongar la duración del bloqueo nervioso; 2) reducir la toxicidad de los anestésicos locales; 3) aumentar la intensidad de la analgesia y la anestesia; 4) reducir la vascularidad en la zona de inyección; 5) ser un marcador en "dosis de prueba" pequeña, para evitar inyección intravascular directa, y 6) aumentar la calidad y grado de bloqueo nervioso. Además parece que reduce la incidencia de taquifilaxia y disminuye el uso de catéter continuo.

La concentración mínima eficaz de adrenalina es de cerca de 2.5 microgramos/ml, si se aumenta la dosis hasta 5 microgramos/ml no hay mayor beneficio y se aumenta el riesgo de complicaciones.

Dentro de sus efectos colaterales están: estimulación de los receptores alfa y beta-adrenérgicos, por lo que aumenta la contractilidad, frecuencia cardíaca y gasto cardíaco. Produce palpitaciones, cefalea pulsàtil, ansiedad e inquietud (2).

4. AGENTES ALFA-ADRENERGICOS:

El uso de estos medicamentos en la médula espinal produce analgesia; por la existencia de receptores de este tipo en las astas posteriores de la médula. Estos receptores inhiben la liberación de sustancia P. Su mecanismo de acción implica la modulación del papel del AMPc y la serotonina (2).

CLONIDINA: Produce una analgesia intensa cuya acción inicia en 15 a 30 minutos y dura más de 18 horas. Ayuda a la prolongación del bloqueo por tetracaína, a dosis de 50 a 100 mcg (1, 2).

Se usa principalmente para analgesia postoperatoria, en pacientes que desarrollaron tolerancia a la morfina.

Sus efectos colaterales son disminución de la presión arterial y frecuencia cardiaca, somnolencia (8).

5. OPIOIDES.

Las cantidades pequeñas de opioides inyectados por vía intratecal o epidural producen analgesia en regiones localizadas (9). En la médula hay receptores para estas sustancias en las astas posteriores y su mecanismo de acción está dado por inhibición de liberación de sustancia P.

Las acciones periféricas se deben a dos propiedades:

1. Sus efectos son reversibles con naloxone, indicando la presencia de un receptor opioide.
2. Las acciones periféricas son más claramente manifestadas en estados inflamatorios, por la hiperalgesia presente (15).

MORFINA:

Es el agonista narcótico prototipo. Se usa en el espacio epidural desde 1979 (1).

Esta indicado su uso en analgesia postoperatoria de cirugía ortopédica, abdominal y torácica.

Se usa más por la vía epidural, por la factibilidad de dejar un catéter continuo, por la libertad del riesgo de cefalea pospunción (18).

Su acción inicia en 45 a 60 minutos y tarda de 8 a 24 horas. La dosis va de 2 a 10 mg., dependiendo del tipo de cirugía realizada.

Las complicaciones observadas son:

- náusea,
- Vómitos,

- prurito,
- obstrucción urinaria,
- depresión respiratoria (1).

MEPERIDINA:

Es un agente poco usado, su acción inicia en 15 a 30 minutos, durando entre 4 y 6 horas.

Se emplea a dosis de 30 a 100 mg, según localización de la cirugía (1).

FENTANIL:

Es un narcótico liposoluble. Es eficaz a dosis de 50 a 100 mcg., pero se puede administrar hasta 200 mcg en cirugía de abdomen alto o torácica. La acción inicia en 15 a 30 minutos y dura de 2 a 5 horas.

Se asocia a menos efectos indeseables por su duración corta, lo que evita concentraciones sistémicas elevadas, arriba de 10 mcg/ml (1).

SUFENTANIL:

Es un opioide sintético, más liposoluble que el fentanil. Inicia su acción en 15 minutos o menos y dura de 4 a 6 horas. Se emplea en dosis de 15 a

50 mcg, ya que por arriba de esta dosis produce alta incidencia de depresión respiratoria (1).

Se demostró que su mayor duración se da cuando se usa por vía intratecal, ya que el tiempo de acción es más del doble que usado por vía epidural. Además de disminuir los efectos colaterales de sedación, náusea, anormalidades dela frecuencia cardíaca total, no se desarrolla hipotensión ni bloqueo motor, a dosis de 10 mcg (3).

Para evaluar el nivel de conciencia de pacientes en que se emplea opioides se propone la siguiente escala de sedación (18):

SEDACIÓN	DESCRIPCIÓN
0 (Ninguna)	Paciente alerta
1 (Leve)	Somnolencia Ocacional , despertar fácil.
2 (Moderada)	Somnolencia Frecuente, despertar fácil.
3 (Intensa)	Somnolencia , despertar dificil.
S (Sueño)	Sueño Normal, despertar fácil.

VI. METODOLOGÍA

1. TIPO DE ESTUDIO.

Se realizó un estudio de tipo prospectivo descriptivo.

2. SUJETO DE ESTUDIO.

Lo constituyó una muestra de sesenta y nueve (69) pacientes a quienes se administró anestesia epidural y espinal para procedimientos quirúrgicos, durante el primer semestre de 1997.

3. TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Utilizando los datos del libro de sala de operaciones de adultos sobre el número de anestesias epidurales y espinales correspondientes a un año (N), se procedió al cálculo del tamaño de la muestra (n), con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N(pq)}{N-1 * (LE)^2 / z^2 + pq}$$

Donde:

N= población,

n= muestra,

p= probabilidad de ocurrencia del fenómeno (0.5),

q= probabilidad de no ocurrencia del fenómeno (1 - p),

LE = límite de error del 10% ,

z= valor del límite de confianza al 95%.

4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Todo paciente adulto, de ambos sexos, que recibió anestesia espinal o epidural, clasificado según la American Society of Anesthesiology como ASA I o II.

5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Pacientes clasificados como ASA III o IV.

6. VARIABLES.

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICINO	UNIDAD DE MEDIDA
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio.	Se tomará del interrogatorio al paciente.	Intervalo.	Años.
SEXO	Condición orgánica que define lo masculino de lo femenino.	Se obtendrá de los datos generales del paciente.	Nominal.	Masculino o femenino.
FÁRMACO UTILIZADO	Medicamento anestésico utilizado en el bloqueo.	Se tomará el nombre genérico del medicamento utilizado.	Ordinal.	Centímetros cúbicos.
MOTIVO DEL ACTO QUIRÚRGICO	Impresión clínica que requiere cirugía para su tratamiento.	Se tomará el diagnóstico dado por el cirujano.	Cualitativa.	Emergencia Electiva.
TRATAMIENTO	Manejo dado a las complica-ciones.	Se obtendrá de la observación del paciente.	Cualitativa.	Presente Ausente.
EVOLUCIÓN	Consecuencias fisio-patológicas en el paciente, secundarias a complica-ciones.	Se obtendrá de visitas posanestésica a los pacientes.	Nominal.	Buena. Mala.
ASA CLASIFICACIÓN SEGÚN LA AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIO-LOGY.	Escala para diferencia cualitativa-mente el estado fisiológico-patológico del paciente que será intervenido.	Se obtendrá de la evaluación preoperatoria del paciente.	Ordinal.	I a IV.
COMPLICACIÓN ANESTÉSICA.	Resultado de una estimulación.	Se obtendrá de la observación del paciente.	Cualitativa.	Presente. Ausente.
SECUELA	Consecuencia permanente de una complicación.	Se obtendrá de las visitas post-anestésicas.	Cualitativa	Presente. Ausente.
FACTOR DE RIESGO.	Característica que pone a riesgo de una complicación.	Se obtendrá de la historia clínica del paciente.	Cualitativa.	Presente. Ausente.

7. RECURSOS.

7.1. Materiales.

- Materiales y útiles de escritorio.
- Libros de texto.
- Revistas científicas.
- Boleta de recolección de datos.
- Historias clínicas.
- Computadora e impresora.

7.2 Físicos.

- Hospital Nacional de Chimaltenango.
- Departamento de Anestesiología.
- Bibliotecas.
- Departamento de Registros Médicos.

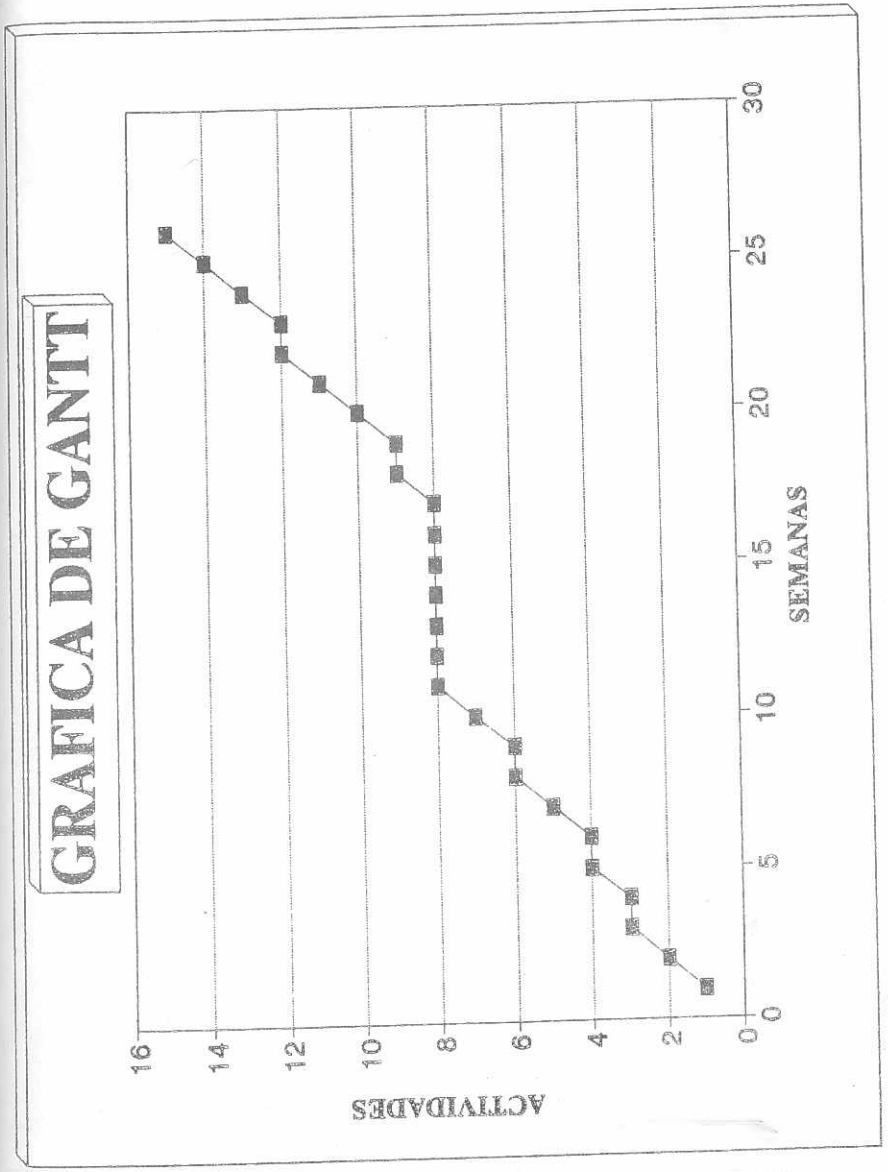
7.3 Humanos.

- Estudiante investigador.
- Médico asesor y revisor.
- Personal de registros médicos.
- Personal de Bibliotecas.

8. EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

ACTIVIDADES:

1. Selección del tema proyecto de investigación.
2. Elección de asesor y revisor.
3. Recopilación de material bibliográfico.
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con asesor y revisor.
5. Aprobación del proyecto por el comité de investigación del Hospital Nacional de Chimaltenango.
6. Aprobación del proyecto por la Coordinación de tesis.
7. Diseño de los instrumentos que se utilizarán para recopilar información.
8. Ejecución del trabajo de campo.
9. Procesamiento de datos, elaboración de tablas y gráficas.
10. Análisis y discusión de resultados.
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
12. Presentación del Informe final para correcciones.
13. Aprobación del Informe final.
14. Impresión del Informe final y trámites administrativos.
15. Examen público de defensa de la tesis.



9. PLAN PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.

Previo a la realización del trabajo de campo, se solicita la autorización del comité de docencia del Hospital Nacional de Chimaltenango y la Unidad de Tesis de la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC.

El trabajo de campo se realizó por el estudiante investigador que acudió diariamente al Departamento de Anestesia, llenando la boleta de recolección de datos y observando al paciente transoperatoria y postoperatoriamente .

VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

NUMERO DE PACIENTES SEGÚN TIPO DE BLOQUEO

TIPO DE BLOQUEO	No. PACIENTES
EPIDURAL	25
ESPINAL	44
TOTAL	69

CUADRO No. 2

NUMERO DE PACIENTES QUE PRESENTARON COMPLICACIONES ANESTÉSICAS

COMPLICACIONES ANESTÉSICAS	No. DE PACIENTES	%
PRESENTE	14	20.30
AUSENTE	55	79.70
TOTAL	69	100.00

CUADRO No. 3

NUMERO DE PACIENTES SEGÚN COMPLICACIONES ANESTÉSICAS PRESENTADAS

COMPLICACIÓN ANESTÉSICA	No. DE PACIENTES	%
1.- Hipotensión	8	11.60
2.- Perforación advertida de duramadre.	2	2.90
3.- Bloqueo que no se instaló.	1	1.45
4.- Bloqueo con bajo nivel	1	1.45
5.- Reacción tóxica secundaria a absorción de lidocaina y epinefrina.	1	1.45
6. Cefalea pospunción dural.	1	1.45
Total	14	20.30

CUADRO No. 4

COMPLICACIONES ANESTÉSICAS SEGÚN TIPO DE BLOQUEO

COMPLICACIÓN ANESTÉSICA	TIPO DE BLOQUEO	
	ESPINAL	EPIDURAL
Hipotensión	6	2
Perforación Dural	-	2
Bloqueo no instalado	1	-
Bloqueo con bajo nivel	-	1
Reacción tóxica por absorción de lidocaina y de epinefrina	-	1
Cefalea postpunción dural	1	-
Total	8	6

CUADRO No. 5

COMPLICACIONES ANESTÉSICAS SEGÚN EDAD Y SEXO.

COMPLICACIÓN ANESTÉSICA	15 - 24 Años		25 - 34 Años		35 - 44 Años		45 - 54 Años		55 y más Años		TOTAL	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Hipotensión	-	2	1	3	-	-	-	-	2	-	3	5
Perforación dural	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Bloqueo no instalado.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Bloqueo con bajo nivel	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Reacción Tóxica por absorción de lidocaina y epinefrina	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Cefalea postpunción dural	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Sub-Total	-	4	1	5	-	-	-	1	3	-	4	10
Total	4		6		-		1		3		14	

CUADRO No. 6

COMPLICACIONES ANESTÉSICAS SEGÚN CLASIFICACIÓN DE ASA

COMPLICACIÓN ANESTÉSICA	CLASIFICACIÓN ASA	
	I	II
Hipotensión	5	3
Perforación Dural	2	-
Bloqueo no Instalado	-	1
Bloqueo con nivel bajo	1	-
Reacción tóxica secundaria a absorción de lidocaina y epinefrina	-	1
Cefalea postpunción dural	1	-
Total	9	5

CUADRO No. 7

COMPLICACIONES ANESTÉSICAS SEGÚN MOTIVO DEL ACTO QUIRÚRGICO.

COMPLICACIÓN ANESTÉSICA	MOTIVO DE CIRUGÍA	
	EMERGENCIA	ELECTIVA
Hipotensión	5	3
Perforación Dural	2	-
Bloqueo no Instalado	-	1
Bloqueo bajo nivel	-	-
Reacción tóxica por absorción de lidocaina y epinefrina	1	1
Cefalea postpunción dural	-	-
Total	9	5

CUADRO No. 8

MANEJO DE LAS COMPLICACIONES ANESTÉSICAS

COMPLICACIONES ANESTÉSICAS	TRATAMIENTO
Hipotensión	• Administración de effortil. • Soluciones intravenosas.
Perforación dural	• Hidratación. • Analgésicos.
Bloqueo instalado	• Anestesia General.
Bloqueo con bajo nivel	• Anestesia General.
Reacción Tóxica por absorción de lidocaina y epinefrina	• Anestesia General.
Cefalea postpunción dural	• Analgésicos.

CUADRO No. 9

FÁRMACOS UTILIZADOS

FÁRMACOS	TIPO DE BLOQUEO	
	ESPINAL	EPIDURAL
Lidocaína 2% con y sin epinefrina 16 - 18 cc		X
Lidocaína Pesada 2 - 3 cc	X	
Bupivacaína 0.5 % con y sin epinefrina 16 - 18 cc		X
Bupivacaína Pesada 2 - 3 cc	X	
Fentanyl 2 cc		X
Morfina 4 cc		X
Bicarbonato 2 cc		X

CUADRO No. 10

EVOLUCIÓN

EVOLUCIÓN	No. PACIENTES
BUENA	14
SECUELA	0
TOTAL	14

VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de la investigación realizada en el Hospital Nacional de Chimaltenango, en el Departamento de Anestesiología, de una muestra de 69 pacientes a quienes se administró anestesia epidural o espinal, evidenciaron que: las complicaciones secundarias a bloqueo espinal y epidural tienen baja incidencia en nuestra población y cuando las mismas se presentan son de fácil manejo y no dejan ninguna secuela en el paciente. Esto se debe a que estas técnicas a pesar de tener efectos colaterales en el organismo no producen tantos cambios fisiológicos como la anestesia general. Así encontramos que la hipotensión fue la complicación más observada, a pesar de la prehidratación del paciente, lo que muestra que el manejo hídrico debe ir de la mano con la adecuada dosis del anestésico local; ya que la paciente obstétrica, que es quien presenta más incidencia de esta complicación, requiere de disminuir la dosis del anestésico hasta en un 30 % (16). En los otros pacientes que presentaron hipotensión se encontró que presentaban alguna patología cardiovascular asociada (hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca congestiva), y como esta descrito por la literatura este es el sistema que mas cambios sufre con estas técnicas anestésicas, por lo tanto esta complicación era esperable en estos pacientes.

El bloqueo que no se instalo se debió a que aun cuando hubo salida de liquido cefalorraquideo , el bisel de la aguja no penetro adecuadamente el espacio y el anestésico se derramo solo sobre algunas fibras nerviosas. En el caso del bloqueo con bajo nivel se estableció que fue secundario a una dosis insuficiente para bloquear los dermatomas deseados. Si bien estas complicaciones son de fácil manejo, se presentaron por cuestiones técnicas de colocación del bloqueo, en ambos casos el mismo fue administrado por el estudiante investigador, mostrando que la experiencia

en este tipo de técnicas es determinante en el desarrollo de complicaciones. Así también se puede analizar lo mismo de la perforación dural, ya que esta no es muy frecuente y depende de la experiencia así es menor el riesgo de perforación .

La cefalea postpunción dural presento una incidencia entre lo descrito por la literatura (4 %). Esta complicación se debe a la perdida de LCR por el orificio de la duramadre, por lo que de utilizar agujas de pequeño calibre se logra minimizar esta consecuencia en el paciente. De tal forma que actualmente se emplean solo agujas número 22 para bloqueo espinal y la incidencia de cefalea es baja.

La reacción tóxica secundaria a la absorción de lidocaina y epinefrina es una complicación poco frecuente y cuyo mejor tratamiento es la prevención. En este caso se logra disminuir el riesgo de toxicidad con la administración de una dosis de prueba en el espacio epidural y observar la respuesta del paciente. Cabe mencionar que esta paciente era tratada por hipertensión arterial, por lo que se redujo la dosis de lidocaina con epinefrina para evitar esta situación y además por el marcado efecto del bloqueo sobre la presión arterial.

En relación a los medicamentos utilizados y su asociación con complicaciones, estos tienen una farmacodinamia y farmacocinética descritas que sin embargo deben conjuntarse con otros factores como edad, peso, lugar de inyección, concentración, posición del paciente, obesidad y principalmente la dosis para evitar efectos colaterales. En este estudio se encontró que los anestésicos locales no son causa de complicaciones, ya que se administran considerando los factores mencionados, de forma que resultan seguros en su uso.

Se encontró que el riesgo de complicaciones aumenta al presentarse el paciente en una situación de emergencia. Así la principal cirugía de emergencia que se realiza es cesárea; por lo que aquí se destaca que es la

población obstétrica quien presenta más complicaciones.

Al correlacionar la clasificación de ASA y complicaciones se mostró que el presentar alguna enfermedad asociada, es decir, ser ASA II provoca más efectos indeseables. Lo que se debe a que en estos pacientes ya existen alteraciones fisiológicas que al aunarse con las provocadas por la anestesia dan por resultado el desarrollo de complicaciones.

El tratamiento de las complicaciones se realizo como lo indica la literatura y así la evolución de los pacientes fue buena en todos los casos. Por tanto estas técnicas en manos de personal capacitado y experimentado minimiza el riesgo de complicaciones y secuelas secundarias a estas.

Afortunadamente no se presentaron complicaciones que pudieran dejar alguna secuela permanente en el paciente, por ejemplo neurológicas; meningitis, abscesos, etc. Ya que el equipo que se utiliza se esteriliza adecuadamente y las condiciones asépticas y antisépticas se han mejorado notablemente ; y el conocimiento de anatomía de la región disminuye el riesgo de lesiones neurológicas como paraplejía y paresias .

IX. CONCLUSIONES

1. La anestesia con bloqueo espinal y epidural constituye una técnica efectiva y segura para el paciente, dado el menor potencial de agresión fisiológica que provoca y complicaciones secundarias que pueden presentarse.

2. La principal complicación encontrada fue hipotensión.

3. La población más afectada por complicaciones es la obstétrica y está en relación al número de anestesia aplicadas a este grupo.

4. El bloqueo del neuroeje con anestesia epidural disminuye los costos de analgésicos postoperatorios, por la facilidad de administrarlos mediante catéteres para anestesia continua .

5. La administración de esta anestesia debe limitarse a personal capacitado y conocedor de sus implicaciones fisiológicas, para disminuir sus consecuencias negativas en el paciente.

X. RECOMENDACIONES

1. Realizar una evaluación preoperatoria integral (física, psicológica y social) de todo paciente y principalmente de aquellos cuya clasificación de ASA sea de II o más, a fin de identificar factores de riesgo en estos aspectos para desarrollar complicaciones.

2. Coordinar charlas con el Departamento de Anestesia y el Comité de Docencia del Hospital Nacional de Chimaltenango, dirigidas a los médicos de emergencia sobre las complicaciones secundarias a bloqueo epidural y espinal y su manejo.

3. Programar las intervenciones quirúrgicas diarias a efecto de facilitar la eficacia y eficiencia del personal de anestesia.

XI. RESUMEN

El presente estudio se efectúo en el hospital Nacional de Chimaltenago, en el departamento de Anestesiología, el mismo tuvo como objetivos describir las complicaciones anestésicas secundarias a bloqueo espinal y epidural, la edad y sexo de los pacientes , la asociación entre la clasificación de ASA y complicaciones, el manejo y evolución de los pacientes complicados, los medicamentos asociados a complicaciones y la relación entre el motivo de cirugía y complicaciones . Así como identificar factores de riesgo asociados a complicaciones .

Para la ejecución de la investigación se utilizó el método prospectivo descriptivo. Se tomó una muestra de 69 pacientes adultos de ambos sexos, y se recopilaron los datos mediante una boleta de recolección de datos. Los mismos fueron tabulados, presentados y analizados.

Los datos obtenidos señalan que la incidencia de complicaciones anestésicas es baja y además que las mismas son de fácil manejo contando con el equipo y conocimientos adecuados. Las complicaciones observadas fueron hipotensión, bloqueo no instalado, bloqueo con bajo nivel, perforación dural, reacción tóxica por epinefrina y lidocaína y cefalea postpunción dural.

Se concluyó que la población más afectada por complicaciones es la obstétrica, que requiere cirugía de emergencia.

Sobre la clasificación de ASA se determino que ASA II presenta más incidencia de complicaciones . Un factor de riesgo importante fue el antecedente de patología cardiovascular .

El manejo y evolución de los pacientes con complicaciones fue satisfactoria .

En general puede decirse que los medicamentos anestésicos a las dosis adecuadas y bajo una monitorización eficiente del paciente son seguros y no provocan complicaciones .

Este estudio proporciona información sobre las complicaciones anestésicas más frecuentes en la población consultante del Hospital Nacional de Chimaltenango. Además servirá como parámetro para evaluar la incidencia de complicaciones posteriormente.

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Bradner, Neal. AGENTES EPIDURALES PARA LA ANALGESIA POSTOPERATORIA. Clínicas de Anestesiología de Norteamérica, 1995. Vol. 2. pp. 340-348.

2. Batra, M.S. COADYUVANTES EN LA ANESTESIA EPIDURAL Y RAQUÍDEA. Clínicas de Anestesiología de Norte América, 1992. Vol. 2. pp. 13-27.

3. Cammann, William R. A COMPARISON OF INTRATHECAL, EPIDURAL, AND INTRAVENOUS SUFENTANIL FOR LABOR ANALGESIA. The Journal of the American Society of Anesthesiologists, 1992. Vol. 77. pp. 884-887.

4. Canales, Francisca. et al. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: Manual para el desarrollo del personal de salud Organización Panamericana de la salud, 1992.

5. Carpenter, Luis. EPIDURAL ANESTHESIA AND ANALGESIA. Department of Anesthesiology, Virginia Mason Medical Center Seattle, 1995. pp. 474-506.

6. Dobson, Michael B. ANESTESIA EN EL HOSPITAL DE DISTRITO. Organización Panamericana de la Salud, 1989. pp. 106-108.

7. Eisenech, James C. et al. INTRATHECAL CLONIDINE. The Journal of the American Society of Anesthesiologists, 1992. Vol. 77. pp. 522-528.

8. Goodman y Gilman. LAS BASES FARMACOLOGICAS DE LA TERAPÉUTICA. 8a. ed. Editorial Panamericana, México, 1992. pp. 276-300.

9. Granados, Mario. COMPLICACIONES ANESTÉSICAS. Revista Colombiana de Anestesiología, 1990. Vol. 13.

10. Lambert, Donald. ANESTESIA RAQUÍDEA CONTINUA. Clínicas de Anestesiología de Norteamérica, 1992. Vol. 2. pp. 91-106.

11. Miller, Ronald. THE YEAR BOOK OF ANESTHESIA. Editorial Mosby, USA, 1991. PP. 121-133.

12. Mulroy, Michael. INDICATIONS AND CONTRAINDICATIONS FOR REGIONAL ANESTHESIA. Refresher Courses in Anesthesiology, 1991. pp. 532-536.

13. Nagasaka, Hiroschi et al. PERIPHERAL AND SPINAL ACTIONS OF OPIOIDES IN THE BLOCKADE OF THE AUTONOME RESPONSE EVOKED BY COMPRESSION OF THE INFLAMED KNEE JOINT. The Journal of the American Society of Anesthesiologists, 1996. Vol. 85. pp. 808-815.

14. Palomo, J. MANUAL DE METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN. Ediciones Superación, Guatemala, 1996.

15. Ready, Brian. ANALGESIA CON OPIOIDES INTRARRAQUIDEOS DURANTE EL PERIODO PERIOPERATORIO. Clínicas de Anestesiología de Norteamérica, 1992. Vol. 2. pp. 153-166.

16. Rollen, Michael. AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS, ANNUAL REFRESHER, COURSE LECTURE. San Francisco, 1994. pp. 271-277, 521-531.

17. Writer, Desmond. ANALGESIA EPIDURAL PARA EL TRABAJO DE PARTO. Clínicas de Anestesiología de Norteamérica, 1992. Vol. 2. pp. 80-85.

ANEXOS

XIII. ANEXO

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

COMPLICACIONES ANESTÉSICAS

1. SEXO: F_____ M _____

2. EDAD: _____

3. CLASIFICACIÓN DE ASA: I ____ II ____

4. ANTECEDENTES IMPORTANTES: _____

_____

5. MOTIVO DEL ACTO QUIRÚRGICO (DIAGNOSTICO): _____

_____

6. TIPO DE BLOQUEO: ESPINAL _____

EPIDURAL _____

7. ANESTÉSICOS UTILIZADOS: _____

_____

8. DURACIÓN DE LA ANESTESIA: _____

_____

9. COMPLICACIONES PRESENTADAS: _____

_____

10. MOMENTO DE LA COMPLICACIÓN: TRANSANESTESICA _____

POSTANESTESICA _____

11. TRATAMIENTO _____

12. EVOLUCIÓN BUENA _____

SECUELA _____