

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

EVENTOS ADVERSOS EN ANESTESIA REGIONAL NEUROAXIAL EN ADULTOS

**DIEGO MORALES LEON
LESLY CAMPBELL PORRES
MARIALEJANDRA ANDRINO RODRIGUEZ**

TESIS

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Anestesiología
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias en Anestesiología

JULIO 2013



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

Los Doctores:

Diego Morales León

Carné Universitario No.: 100018066

Lesly Campbell Porres

Carné Universitario No.: 100018269

Marialejandra Andrino Rodríguez

Carné Universitario No.: 100018104

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestros en Anestesiología, el trabajo de tesis **"Eventos adversos en anestesia regional neuroaxial en adulto;"**.

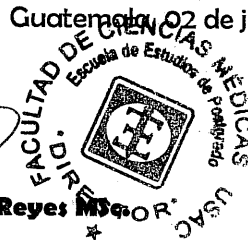
Que fue asesorado: Dra. Mónica Cifuentes Morales MSc.

Y revisado por: Dr. Luis Carlos Barrios Lupitou MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para julio 2013.

Guatemala, 02 de julio de 2013

Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades



//lamo

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

OF-COOR-DEP-HGSJD-06-2013

Enero 07 de 2013

DOCTOR AXEL OLIVA GONZALEZ
COORDINADOR ESPECIFICO
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PRESENTE

Doctor Oliva:

Por este medio le informo que asesoré el contenido del Informe Final de tesis con el título **"EVENTOS ADVERSOS EN ANESTESIA REGIONAL NEUROAXIAL EN ADULTOS DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS"**, en el Hospital General San Juan de Dios presentado por los Doctores Marialejandra Andrino, carné 100018104, Lesly Campbell Porres, carné 100018269, Diego Morales León, carné 100018066 el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por la Maestría en Anestesiología del Hospital General San Juan de Dios y de la Universidad de San Carlos de Guatemala,

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,



DOCTORA MONICA CIFUENTES
ASESOR DE TESIS
DOCENTE DE MAESTRIA EN ANESTESIOLOGIA
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS



Archivo



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

28 de noviembre de 2012

Doctora
Mónica Cifuentes
DOCENTE RESPONSABLE POST-GRADO
ANESTESIOLOGIA

Escuela de Estudios de Post-grado
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de
Guatemala

Doctora Cifuentes:

Le informo que el Estudio de Investigación "**Eventos Adversos en Anestesia Regional Neuroaxial en Adultos del Hospital General San Juan de Dios**", perteneciente a los Doctores Diego Morales León, Lesly Campbell Porres y Marialejandra Andrino Rodríguez, llena los requisitos establecidos por la Escuela de Estudios de Post-grado para Informe Final de Tesis.

Sin otro particular, me suscribo.

Dr. Luis Carlos Barrios L.
Médico y Cirujano
Colegiado No. 3693

Barrios
Dr. Luis Carlos Barrios Lupitou
**DOCENTE DE INVESTIGACIÓN
Y REVISOR**

c.c. archivo

Julia

AGRADECIMIENTOS

Diego Morales León

Le doy gracias a Dios y a la Virgen María por haberme acompañado en esta etapa tan importante en mi vida, a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional, a mis amigos por compartir las experiencias vividas, a los pacientes del Hospital General San Juan de Dios, por haber confiado en mí su salud y a mi esposa Julissa por sus palabras de aliento y comprensión en los momentos difíciles.

Lesly Campbell Porres

A Dios por siempre estar presente en mi vida, a mi familia por su apoyo incondicional, y a mis amigos con quienes he podido contar en los últimos años en momentos de alegría y en especial en los difíciles.

Marialejandra Andrino Rodríguez

Agradezco a Dios por la vida, el tiempo y la salud que me permitieron concluir el período de estudios; a mi familia por el amor, apoyo, paciencia y comprensión que me brindaron durante estos años de formación, a la vez de ser ejemplo de integridad, fortaleza y perseverancia; a mis catedráticos quienes desinteresadamente compartieron conmigo sus conocimientos y algunos su amistad y a mis amigos y amigas aquellos que han permanecido a mi lado, a pesar de la distancia y las ausencias como un vínculo a la espiritualidad y la virtud.

INDICE

Resumen	i
I Introducción	1
II Antecedentes	3
III Objetivos	8
IV Material y Método	9
V Resultados	13
VI Discusión y Análisis	25
6.1 Conclusiones	28
6.2 Recomendaciones	29
VII Referencias Bibliográficas	30
VIII Anexos	33

INDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Características Generales	20
Tabla 2:	Características del Procedimiento Anestésico	15
Tabla 3:	Características de la Anestesia	16
Tabla 4:	Características de la Cirugía	17
Tabla 5:	Eventos Adversos	17
Tabla 6:	Características Generales y Eventos Adversos Intraoperatorios	18
Tabla 7:	Características del procedimiento anestésico y Eventos Adversos Intraoperatorios	19
Tabla 8:	Características de la anestesia y Eventos Adversos Intraoperatorios	20
Tabla 9:	Características generales y Eventos Adversos Postoperatorios	21
Tabla 10:	Características del procedimiento anestésico y Eventos Adversos postoperatorios	22
Tabla 11:	Características de la anestesia y Eventos Adversos postoperatorios	23
Tabla 12:	Características de la cirugía y Eventos Adversos postoperatorios	24

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1: Distribución por Edad y Sexo

14

RESUMEN

Objetivos: Identificar la incidencia de eventos adversos y características asociadas a estos por la administración de bloqueos neuroaxiales en el Hospital General San Juan de Dios.

Método: Estudio transversal. Se estudiaron 319 pacientes, seleccionados de forma aleatoria sistemática, a quienes se les se administró bloqueo neuroaxial (epidural o raquídeo). Se revisó el expediente clínico y se entrevistó al anestesiólogo y al paciente.

Resultados: La edad promedio fue 45 (± 17) años, 59.9% (n=191) mujeres, 52.4% (n=167) ASA II ^(a), 43.6% de bloqueos fueron administrados por residentes de primer año; el 67% de tipo epidural, administrándose 80.3% en jornada matutina, 78.4% de las cirugías fueron electivas. El 6.9% (n=22) de los bloqueos administrados presentaron eventos adversos, 72.7% en el periodo intraoperatorio, el más común hipotensión con 81.2%. El único evento adverso postoperatorio fue cefalea post punción de duramadre. Encontramos posible asociación de los eventos adversos intraoperatorios con la administración del bloqueo en jornada nocturna ($p < 0.0001$); la falta de hidratación intravenosa previa (OR 0.05, IC 95% 0.01-0.17); y la cirugía de emergencia (OR 0.08, IC 95% 0.02-0.27). La cirugía traumatológica fue la que más eventos adversos presentó ($p < 0.0001$). La única característica asociada a los eventos adversos postoperatorios fue el uso de refuerzo anestésico (OR 9.76; IC 95% 1.08-227.0).

Conclusión: La incidencia de eventos adversos fue del 6.9% (n=22).

^a ASA: Sistema de clasificación que utiliza la Asociación Americana de Anestesiología (ASA), que va en una numeración del I al VI, para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.

I INTRODUCCION

La anestesia neuroaxial, es llamada así porque la administración de anestésicos locales bloquea la transmisión de impulsos nerviosos a lo largo del neuroeje (médula espinal y sus raíces nerviosas correspondientes). Esta tiene efectos benéficos ya demostrados por muchos autores (1) como mantenimiento vía aérea intacta, recuperación más temprana, se mantiene la comunicación con el paciente, entre otros, comparada con anestesia general; siempre y cuando esté indicada o bien, no pueda utilizarse esta última.

Los dos tipos de bloqueos neuroaxiales existentes son Epidural (conocido muchas veces como peridural) y el raquídeo (subaracnoideo o espinal), dependiendo del espacio anatómico dentro de la médula, donde se deposite el anestésico local. Muchas veces se menciona un tercero, el "combinado", sin embargo no es más que las dos técnicas utilizadas a la vez, para mezclar los beneficios de ambos, y/o eliminar los efectos negativos de estos. (2) La elección del bloqueo a utilizar se basa en características como localización de la cirugía (extremidad inferior o ambos), duración y urgencia de la misma, problemas propios del paciente (hipo o hipertensión), por mencionar algunos. Sin embargo, a pesar de estas consideraciones, no se descarta la posibilidad que puedan presentarse ciertos efectos desfavorables secundarios a la misma, que en términos generales se aproxima a 1:10,000 hasta 1:20,000 pacientes; de los cuales el bloqueo espinal es el que produce más del 50% de los casos. Lo anterior es inevitable, ya que cualquier sustancia que se administra en el sistema nervioso central (SNC) puede provocar además de sus efectos esperados, muchos otros no deseados. (3)

Por la importancia de lo anteriormente descrito, es necesario contar con un registro de los efectos adversos que pueden originarse al momento de aplicar anestesia epidural/raquídea, así como de su incidencia; ya que esto resulta ser una medida indirecta de la calidad, eficacia y seguridad del evento anestésico. (3) Además, muchos de estos efectos adversos que se dan aumentan la estancia hospitalaria, elevando los costos (3). Es importante entonces, el reconocimiento de los aspectos o características de la cirugía, el paciente y anestesiólogo que pueden o no ser modificados durante la administración de la anestesia neuroaxial, con el fin de disminuir la incidencia de dichos efectos y mejorar la eficacia y eficiencia de los servicios de salud dentro del hospital.

El objetivo de esta investigación fue identificar la incidencia de efectos adversos relacionados a la administración de bloqueos neuroaxiales en el Hospital General San Juan de Dios y la posible asociación de algunas características con el apareamiento de los mismos, como la edad, clasificación ASA, tipo de bloqueo utilizado, grado del anesthesiologo que aplico la anestesia, administración de hidratación intravenosa y carácter de la cirugía, entre otros.

Encontramos que la edad promedio fue 45 (± 17) años, 59.9% (n=191) eran mujeres, 52.4% (n=167) se clasificaron como ASA II ^(b), el 43.6% de bloqueos fueron administrados por residentes de primer año; el 67% de las anestesia aplicadas fueron de tipo epidural, administrándose 80.3% en jornada matutina. El 78.4% de las cirugías fueron electivas, cirugía general y traumatología con 32.3% cada una. El 6.9% de los bloqueos administrados (n=22) presentaron eventos adversos, 72.7% en el periodo intraoperatorio, el evento adverso más común fue hipotensión con 81.2%. El único evento adverso postoperatorio fue cefalea post punción de duramadre. Encontramos posible asociación de eventos adversos intraoperatorios con la administración de la anestesia en jornada nocturna ($p < 0.0001$); la falta de hidratación intravenosa previa (OR 0.05, IC 95% 0.01-0.17); y la cirugía de emergencia (OR 0.08, IC 95% 0.02-0.27). La cirugía traumatólogica fue la que más se complicó ($p < 0.0001$). La única característica asociada a eventos adversos postoperatorios fue el uso de refuerzo anestésico (OR 9.76; IC 95% 1.08-227.0).

^b ASA: Sistema de clasificación que utiliza la Asociación Americana de Anestesiología (ASA), que va en una numeración del I al VI, para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.

II ANTECEDENTES

Hoy en día existe discusión sobre el origen de la anestesia epidural, y del personaje que inicialmente utilizó este tipo de métodos para producir analgesia. En 1885 un Neurólogo llamado James Leonard Corning, publicó un artículo sobre la administración de clorhidrato de cocaína, en la columna de un perro, proporcionando inicialmente incoordinación para deambular, y luego insensibilidad. En 1894 Henrich Quincke demostró la utilidad y facilidad de la punción raquídea como método diagnóstico y describió la técnica conveniente de introducción de una aguja a través de la duramadre para obtener líquido cefalorraquídeo. (1, 4)

A August K. Bier se le atribuye la primera anestesia espinal, además de la primera cefalea postpunción dural secundaria a esta. Este inicio experimentos en animales, y luego la utilizó en un paciente, operado en múltiples ocasiones utilizando narcosis con éter, a la cual se rehusó debido a que sufrió severos efectos adversos. August K. Bier aplicó 3 ml (15 mg.) de cocaína 0.5 % intratecal antes del acto quirúrgico. Después de probarlo satisfactoriamente con sus pacientes, Bier probó con él su técnica, pero no consiguió una buena técnica. A pesar de lo anterior se logró demostrar la anestesia producida, aunque debió pasar en cama varios días como consecuencia de la intensa cefalea y molestias secundarias al bloqueo. (4)

En esa época, en Francia Theodoro Tuffier llevó a cabo también anestesia espinal con cocaína. El estableció la técnica, los agentes que la producen, sus ventajas y desventajas así como sus indicaciones, utilizando en su técnica los espacios entre tercero y cuarto lumbar. Los datos de Tuffier fueron publicados en "La semana de Paris" en Mayo de 1900.

En cuanto a la anestesia en el espacio epidural, se pueden distinguir dos periodos: El primero desde comienzos del siglo XX, hasta los años de 1920, caracterizándose por utilización del espacio epidural a nivel del hiato sacro. El segundo periodo comienza con el uso del nivel lumbar y torácico, en donde también se desarrollan no sólo agujas, sino también catéteres para la administración de este tipo de anestesia.

El urólogo francés Jean Athanasa Sicard utilizó la anestesia epidural a nivel del hiato sacro, realizando múltiples experimentos en animales, y ensayos en humanos, administrando múltiples sustancias y toxinas en este espacio, con fines terapéuticos. En esa misma década (1901), el francés Fernando Cathelin utilizó este mismo acceso con fines anestésicos, inició

con animales utilizando cocaína y luego de sus propios pacientes, con los cuales no tuvo buenos resultados, atribuyendo esto al grosor de las vainas nerviosas a nivel sacro. (1, 3) Oskar Gros, en el instituto de Farmacología de Leipzig Alemania, informó en 1910 que las soluciones cloruradas incrementan su acción en un medio alcalino (con bicarbonato de sodio). Arthur Lawen (1875 – 1958) aplicó este concepto, e informó que los anestésicos deben de irrigar los nervios lo más posible, para que actúen sobre la duramadre. Además, introdujo la idea de utilizar la epinefrina para la disminución de la absorción intravascular de los anestésicos, (7) investigó anatómicamente los espacios raquídeo y epidural, y observó que no puede aplicarse anestésico subaracnoideo a nivel sacro. (8) Un año más tarde, los alemanes Schimpert y Schneider aplicaron anestésico local en el espacio epidural y elevaron la pelvis de la paciente para lograr un bloqueo más alto, para realizar cirugías abdominales.

En 1917, Gil Vernet, estudió el espacio epidural, concluyendo con las dimensiones del mismo, y de la presencia de la duramadre como límite del mismo, por lo que utiliza agujas de aproximadamente 12 cm. para la realización del bloqueo sacro. Este método fue olvidado. El Cirujano Español Fidel Pages en 1921 publicó un artículo sobre la administración de anestesia epidural, a nivel lumbar y torácico, llamando a este método “anestesia metamérica” utilizando como anestésico local la Novocaína.

Mientras tanto, del otro lado del mundo en nuestro continente, el Dr. Ramón Pardo, basado en los estudios de Tuffier, aplicó la primera anestesia espinal en territorio Mexicano el 25 de julio de 1900 (7)

EVENTOS ADVERSOS Y COMPLICACIONES:

Todas las sustancias inyectadas en el sistema nervioso central conformado por la médula y sus estructuras adyacentes, pueden producir, además de los efectos farmacológicos deseables y esperados, efectos adversos que de no ser manejados adecuadamente, se traducen en complicaciones.

Un efecto adverso es un daño no intencionado causado durante o a consecuencia de la atención sanitaria y no relacionado con la evolución o posibles complicaciones de la

enfermedad de base del paciente. El término evento adverso puede ser interpretado de manera errónea por las personas que trabajan en salud y se confunde muy fácilmente con el de complicación. Es importante hacer notar que al hablar de error se hace referencia al proceso y la palabra evento adverso hace referencia al resultado. Su trascendencia se expresa en forma de lesión, incapacidad, fallecimiento, prolongación de la asistencia hospitalaria o incremento de recursos asistenciales.

Una complicación en cambio es una alteración del curso de la enfermedad, derivada de la misma y no provocada por la actuación médica, así como de la reacción adversa que se considera como daño imprevisto derivado de un acto justificado, realizado durante la aplicación del procedimiento correcto en el contexto en el que se produjo el evento. (20)

Los eventos adversos pueden estar asociados a aspectos específicos del anestésico o de los fármacos adyuvantes inyectados, o ser el producto de un efecto indirecto, causado por isquemia originada durante una hipotensión arterial sistémica, o ser consecuencia de la proliferación reactiva inespecífica del tejido conectivo y de las membranas meníngeas que rodean a las estructuras nerviosas (por ejemplo, la aracnoiditis adhesiva), que pueden conducir a cambios degenerativos crónicos de la médula, de las raíces espinales y de su irrigación. (3)

Existen diferentes estudios que muestran la incidencia de efectos adversos al utilizar bloqueos del neuroeje. En 1999 un estudio retrospectivo llevado a cabo por Moen y col. (5), presentó rangos de efectos adversos de 1:20,000 a 1:30,000 en los pacientes. En Finlandia y Francia en el año 1997, se realizaron estudios (retrospectivo y prospectivo respectivamente), que mostraron valores similares al anterior 0.5 a 2:10,000 en todas las series de pacientes utilizadas. (3). Otro estudio realizado por García y Utrilla en España en 1998 encontró una incidencia de 7.5% de cefaleas postpunción dural (6).

En Colombia, en el 2005, un estudio realizado en el Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá, reportó una incidencia de complicaciones secundarias a bloqueos regionales del 5.1%. En Guatemala se desconoce la incidencia de complicaciones o eventos adversos en anestesia regional. (8)

Los eventos adversos y complicaciones pueden ser por causas técnicas o clínicas. (7)

Técnicas:

- Bloqueo fallido con conversión a anestesia general: sobre todo tras la administración de bloqueos epidurales más que raquídeos, su incidencia mundial varía entre 1 – 5% a nivel mundial (7)
- Punción dural inadvertida: Se lleva a cabo en el intento de colocar la aguja en el espacio epidural, debiendo entonces colocar anestesia raquídea o anestesia general. Otra forma es retirarse de ese espacio intervertebral y buscar otro para la punción epidural.
- Bloqueo subaracnoideo total: La incidencia es de 1 por cada 1000 punciones. Es casi siempre causado por punción dural inadvertida y administración de grandes volúmenes de anestésico, o administración de anestésico isobárico en el espacio subaracnoideo. El tratamiento consiste en respiración asistida más uso de vasopresores. Se puede evitar, llevando a cabo una técnica cuidadosa, aspiración previa a la administración del anestésico, y la utilización de una pequeña dosis de prueba. Puede también presentarse un bloqueo alto, aunque esté en el espacio epidural por la administración de volúmenes elevados de anestésico local.
- Inyección subdural: Se trata de la administración de anestésico local en el espacio epidural ya sea directa o mediante el catéter. La incidencia es del 1 al 13%. Se caracteriza por un bloqueo intenso pero de inicio retardado que inicia a los 20 minutos y se instala completamente a los 30 minutos. Hay bloqueo simpático alto con dilatación pupilar; El bloqueo motor es profundo y la hipotensión excesiva. (3, 7)
- Complicaciones con el catéter (enrollamiento, sección del catéter con la aguja al retirarlo, desplazamiento del catéter, colocación intravascular, lesión dural a la introducción), siendo su incidencia mundial del 1%.(7)

Clínicas:

- Hipotensión: Ocurre debido al bloqueo simpático producido tanto por la punción subaracnoidea como epidural, este bloqueo simpático sobresale sobre el bloqueo sensorial y sobre el bloqueo motor. La magnitud depende del número de fibras pre ganglionares bloqueadas. En un bloqueo raquídeo el nivel de bloqueo simpático es 1 a 3 segmentos por arriba del bloqueo sensorial y en el epidural es cuatro a cinco segmentos arriba de las fibras sensoriales. La incidencia de hipotensión por bloqueo espinal en la población general (no embarazada) es de 33%. En mujeres

embarazadas es superior a 90%, y se ha convertido en el efecto adverso más frecuente (19). Dicha incidencia puede disminuir tras la administración previa de 500 ml de solución salina. (7) La hidratación intravenosa profiláctica disminuye la incidencia de hipotensión severa en pacientes sometidos a anestesia epidural, así mismo disminuyendo la incidencia de morbilidad pulmonar postquirúrgica (8).

- Hipertensión: Se produce cuando el agente anestésico contiene vasoconstrictores como adrenalina, se produce mayormente en personas añosas o hipertensas.
- Otras como convulsiones, reacción a los agentes anestésicos, somnolencia y depresión, efecto de la inyección rápida, dolor de espalda, enfisema subcutáneo y quirúrgico, hematoma epidural, absceso epidural, disfunción de la vejiga, etc.

Hay varios aspectos relacionados al apareamiento de los eventos adversos anteriores como lo son: la falta de sueño y el cansancio que afectan la atención y el desarrollo del trabajo en los anesthesiólogos, lo que afecta sus capacidades cognitivas y habilidad de respuesta, produciendo disminución en la capacidad de mantener una adecuada atención y vigilancia al paciente. Sin embargo, la evidencia no arroja resultados claros o concluyentes. (15) Cabe mencionar que en nuestro país las jornadas de trabajo y guardia son más extensas que en otros países, alcanzando hasta 30 a 36 horas de labores ininterrumpidas, en comparación con países del primer mundo donde los reglamentos no permiten un trabajo continuo por más de 24 horas (18)

En Guatemala, existen únicamente estudios e investigaciones acerca de complicaciones relacionadas a la administración de anestesia regional (revista virtual del HGSJDD). El Hospital General San Juan de Dios es un hospital escuela, el cual se lleva a cabo especialización de médicos residentes. En sus archivos de investigación no existen investigaciones o revisiones que contengan datos estadísticos que revelen la incidencia y mucho menos la caracterización respecto a complicaciones o eventos adversos de la anestesia neuroaxial aplicada.

Durante el año 2008 se realizaron 1121 procedimientos bajo anestesia neuroaxial en el Hospital General San Juan de Dios, 756 epidurales y 365 raquídeos. (Departamento de Registros Médicos).

III OBJETIVOS

Generales:

1. Identificar la incidencia de eventos adversos por la administración de bloqueos neuroaxiales en pacientes adultos del Hospital General San Juan de Dios de enero a diciembre de 2010.
2. Identificar características asociadas a los eventos adversos en la administración de bloqueos neuroaxiales en pacientes adultos del HGSJDD de enero a diciembre de 2010.

Específicos

- :
 - Identificar si las siguientes características se asociaron al apareamiento de eventos adversos durante la implementación de la anestesia neuroaxial
 - Grado de capacitación del anesthesiólogo
 - Sexo del paciente
 - Edad del paciente
 - Tipo de bloqueo (epidural, raquídeo)
 - Hora a la que se administra el bloqueo
 - Estado físico
 - Presencia de enfermedad concomitante
 - Uso de material nuevo o reesterilizado
 - Administración de hidratación previa a la anestesia
 - Posición del paciente (sentado, decúbito lateral, o prono)
 - Número de punciones realizadas al paciente para la administración del bloqueo
 - Carácter de cirugía (emergencia o electiva)
 - Tipo de cirugía (traumatología, cirugía general, urología, colon/recto)

IV MÉTODO

Tipo de Estudio: Descriptivo de corte Transversal.

Población: Pacientes adultos que ingresaron a los quirófanos de adultos del hospital General San Juan de Dios, tanto de forma electiva como emergencia, entre los meses de Enero a Diciembre de 2010, a quienes se les administró algún tipo de bloqueo neuroaxial (bloqueo epidural, raquídeo o bloqueo combinado).

Muestra: Se seleccionaron 319 pacientes en forma aleatoria sistemática.

Criterios de Inclusión:

- Mayores de 12 años
- Cirugía electiva o emergencia (quirófanos de adultos)
- Que se les administrara algún tipo de bloqueo neuroaxial (bloqueo epidural, raquídeo o bloqueo combinado)

Criterios de Exclusión:

- Pacientes obstétricas.

Variables:

Independiente: Bloqueo Neuroaxial

Dependiente: Efectos adversos

Operacionalización de Variables.

Variable	Definición teórica	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medida
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Referido por el paciente	Cuantitativa	Intervalar	Años

Sexo	Característica biológica que distingue hombres de mujeres	El que figure en el expediente o por inspección	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Estado físico del paciente según ASA	Clasificación de la Asociación Americana de Anestesiología	La que figure en la hoja de anestesia	Cualitativa	Nominal	ASA I, II, III, IV, V, E
Tipo de bloqueo	Técnica anestésica específica en bloqueo neuroaxial	El que figure en la hoja de anestesia	Cualitativa	Nominal	Epidural, raquídeo, combinado.
Capacitación del anesthesiologo	Características que forman al médico, como capacitación	El que figure en la hoja de anestesia	Cualitativa	Nominal	RI, RII, RIII, técnico.
Posición del paciente	Características que forman parte de la técnica anestésica	La que figure en la hoja de anestesia	Cualitativa	Nominal	Decúbito lateral derecho, izquierdo, sentado.
Número de intentos de	Características que forman	Mediante entrevista	Cualitativa	Nominal	Uno, dos, tres, cuatro.

punción	parte de la técnica anestésica	con el médico			
Eventos adversos posoperatorios más frecuentes	Eventualidad durante o después del bloqueo en sala de operaciones	La que figure en la hoja de anestesia	Cualitativa	Nominal	Hipotensión, punción accidental de duramadre, bloqueo fallido, bloqueo espinal total, inyección intravascular
Eventos adversos posoperatorios más frecuentes	Eventualidad no deseada que dificulta la buena evolución del paciente	Referidas por el paciente o en la papeleta	Cualitativa	Nominal	Lumbalgia, cefalea postpunción, parestesias, infección en el sitio de punción, complicaciones neurológicas

Procedimiento para la Recolección de la Información:

El estudio se llevó a cabo en dos fases. En la primera se identificó a los pacientes, seleccionándolos de forma aleatoria sistemática, que cumplieran los criterios de inclusión. Después de esto, se tomaron datos que estuvieran consignados en el expediente clínico incluido el record anestésico; e información suministrada por el anesthesiólogo que estuviera a cargo del caso y se registro en las partes correspondientes (Ver anexo 1).

En la segunda fase se les dio seguimiento tanto a los pacientes por espacio de 72 hrs. En dicho seguimiento se indagó de forma directa y guiada, sobre el aparecimiento de eventos

adversos relacionados a la administración del bloqueo. Los datos obtenidos fueron registrados en la parte correspondiente (anexo 1).

Análisis de Datos:

Los datos fueron ingresados y validados en el programa EpiInfo 6. Se usaron estadísticas descriptivas (frecuencia simple y porcentajes), análisis de varianza para las variables intervalares y OR con 95% de intervalo de confianza para las variables nominales.

Aspectos Éticos:

Para el estudio se contó con el consentimiento verbal de los pacientes, no se realizó ninguna prueba de medicamento nuevo, ni se aplicó ningún tratamiento como producto de la investigación se respetó el manejo de acuerdo a las normas del Departamento de Anestesiología del Hospital San Juan de Dios.

V RESULTADOS

Las características generales del grupo estudiado (319 pacientes) se presentan en la Tabla 1. La edad promedio fue de 45 (\pm 17) años, con un rango de 15 a 98. La edad promedio de las mujeres fue de 47 (\pm 17) años y de los varones 44 (\pm 18). La distribución por edad se presenta en la gráfica 1.

El 59.9% (n=191) fueron mujeres. El 52.4% (n=167) se encontraron clasificados como ASA II (Sociedad Americana de Anestesiología). El 56.4% (n=180) no presentaban enfermedades concomitantes al momento de recibir la anestesia. El 34.5% (n=57) tenían antecedentes de hipertensión arterial, y el 29.7% (n=49) de obesidad. El número de enfermedades concomitantes sobrepasa el número de pacientes con enfermedad concomitante (n=139), debido a que algunos de ellos presentaron más de una al momento del estudio.

Tabla 1
Características Generales
Eventos Adversos en Anestesia Regional
Hospital General San Juan de Dios, 2010

Características	Frecuencia (n=319)	%
Sexo		
Femenino	191	59.9
Masculino	128	40.1
Clasificación ASA		
ASA I	122	38.2
ASA II	167	52.4
ASA III	30	9.4
Enfermedad concomitante		
Si	139	43.6
No	180	56.4
Enfermedad		
HTA	57	34.5
Obesidad	49	29.7
Diabetes Mellitus	48	29.0
Lumbalgia	9	5.4
Cefalea	2	1.2

El 43.6% (n=139) de los bloqueos fueron administrados por residentes de primer año, el 67% (n=216) fueron de tipo epidural, administrándose el 80.3% (n=256) durante la jornada matutina. En el 99.4% (n=317) se utilizó equipos descartables.

La posición en la que se colocó al paciente para administrar la anestesia fue en su mayoría decúbito lateral con el 90.9% (n=290), y a un 93.1% (n=297) se les administró hidratación intravenosa previa a la misma. Las características del procedimiento para la administración de la anestesia se presentan en la tabla 2.

Gráfica 1
Distribución por Edad y Sexo
Eventos Adversos en Anestesia Regional
Hospital General San Juan de Dios, 2010

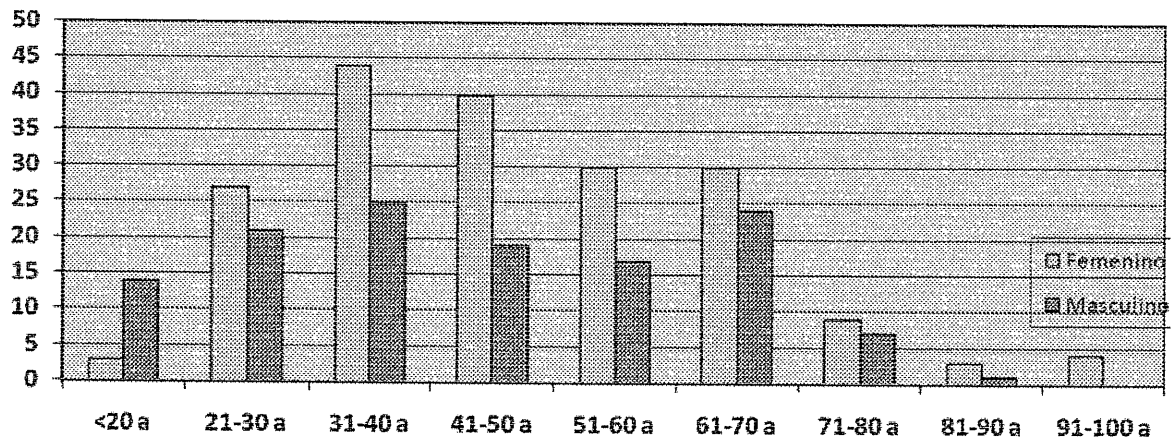


Tabla 2
Características del Procedimiento Anestésico
Eventos Adversos en Anestesia Regional
Hospital General San Juan de Dios, 2010

Anestesiólogo a cargo	Frecuencia (n=319)	(%)
Técnico	2	0.6
R I	139	43.6
R II	123	38.6
R III	55	17.2
Jornada		
Matutina	256	80.3
Vespertina	51	16.0
Nocturna	12	3.8
Tipo de bloqueo		
Epidural	216	67.7
Raquideo	103	32.3
Equipo		
Descartable	317	99.4
Reesterilizado	2	0.6
Posición		
Decúbito lateral	290	90.9
Sentado	29	9.1
Hidratación previa		
Si	297	93.1
No	22	6.9

El anestésico más utilizado fue la bupivacaina en 36.7% (n=117). En el 52% (n=166) se utilizó agua estéril para diluir el anestésico local; en el 59.9% (n=191) de los casos fue necesario realizar dos punciones para colocar el bloqueo. Al 34.8% (n=111), se le aplicó refuerzo anestésico, y de ellos, el 80.2% (n=89) lo recibieron con bupivacaina. Las características de la anestesia se presentan en la tabla 3.

Tabla 3
Características de la Anestesia
Eventos Adversos en Anestesia Regional
Hospital General San Juan de Dios, 2010

Anestésico utilizado	Frecuencia (n=319)	%
Bupivacaina sola	117	36.7
Bupivacaína+Lidocaina sin epinefrina	78	24.5
Lidocaína sin epinefrina	38	11.9
Lidocaína con epinefrina	35	11.0
Bupivacaina+Fentanil	27	8.5
Bupivacaína+Lidocina con epinefrina	24	7.5
Uso de agua estéril		
Si	166	52.0
No	153	48.0
Número de intentos de punción		
1	60	18.8
2	191	59.9
3	66	20.7
4	2	0.6
Aplicación de refuerzo		
Si	111	34.8
No	208	65.2%
Fármaco para refuerzo		
Bupivacaina	89	80.2
Morfina	22	19.8

El 78.4% (n=250) de las cirugías fueron de carácter electivo, y el tipo de cirugías más frecuentes fueron las de cirugía general y traumatología representando un 32.3% cada una (n=103). Los datos se exponen en la tabla 4.

De los bloqueos administrados (n=319), 22 (6.89%) presentaron algún evento adverso, de los cuales el 72.7% (n=16) fue en el periodo intraoperatorio, siendo el más común la hipotensión en un 81.3% (n=13). El único evento adverso postoperatorio fue la cefalea post punción de duramadre en 6 casos. (Ver tabla 5)

El número de eventos adversos intraoperatorios (n=30), sobrepasa al de pacientes complicados (n=16), ya que algunos pacientes se presentó más de un evento.

Tabla 4
Características de la Cirugía
Eventos Adversos en Anestesia Regional
Hospital General San Juan de Dios, 2010

Carácter de la cirugía	Frecuencia (n=319)	Porcentaje (%)
Electiva	250	78.4
Emergencia	69	21.6
Tipo de cirugía		
Cirugía general	103	32.3
Traumatología	103	32.3
Urología	62	19.4
Ginecología	48	15.0
Colon y recto	2	0.6
Otros	1	0.3

Tabla 5
Eventos Adversos
Eventos Adversos en Anestesia Regional
Hospital General San Juan de Dios, 2010

Eventos adversos	Frecuencia	(%)
Intraoperatorios	16	5.0
Postoperatorios	6	1.9
Eventos adversos intraoperatorios (n=16)		
Hipotensión	13	81.2
Bloqueos fallidos	12	75.0
Punción de Duramadre	3	18.8
Otros	2	12.5
Eventos adversos postoperatorios (n=6)		
Cefalea p/punción duramadre	6	100.0

EVENTOS ADVERSOS INTRAOPERATORIOS

De los 16 pacientes que sufrieron algún evento adverso en el período intraoperatorio, la media de edad fue 50 años, mientras para los que no la sufrieron fue de 46 (p 0.33).

El tiempo promedio de la cirugía en los que tuvieron algún evento adverso fue 125 minutos, en los no tuvieron fue de 140 minutos (p 0.25).

Los eventos adversos se presentaron en el 6.8% (n=8) de los hombres y en 4.2% (n=8) de las mujeres (OR 0.66, IC 95% 0.21-2.00). De los que padecían alguna enfermedad concomitante, 9 presentaron algún tipo de evento adverso (OR 1.71; IC95% 0.56-5.3; p 0.29). Las características de los pacientes con relación a los eventos adversos se presentan en la tabla 6.

Tabla 6
Características Generales y Eventos Adversos Intraoperatorios
Eventos Adversos en Anestesia Regional
Hospital General San Juan de Dios, 2010

Características	Eventos Adversos Intraoperatorios				OR (IC 95%)	p
	Si N=16 (5.01%)		No N=303 (94.9%)			
	#	%	#	%		
Sexo						
Femenino	8	4.2	183	95.8	0.66 (0.21 – 2.0)	0.40
Masculino	8	6.8	120	93.8		
ASA						0.80
I	5	4.1	117	95.9		
II	9	5.4	158	94.6		
III	2	6.7	28	93.3		
Enfermedad Concomitante						
Si	9	6.5	130	93.5	1.71 (0.56-5.3)	0.29
No	7	3.9	173	96.1		

Entre el nivel de preparación del que administró la anestesia y el aparecimiento de eventos adversos intraoperatorios, no se encontró posible asociación (p 0.94), tampoco con el tipo de bloqueo (OR 1.05; IC95% 0.32-3.62; p 0.92).

Se observó posible asociación entre la presentación de eventos adversos intraoperatorios con la jornada en la que se realizó el procedimiento (p<0.0001), en la jornada nocturna se presentaron el 41.7% de los casos. En la posición lateral del paciente para la administración del bloqueo se presentaron eventos adversos en el 4.1% y en los que se colocaron en posición sentado en el 13.8% (OR 0.27; IC95% 0.07-1.09; p 0.02). En los pacientes a quienes se les administró hidratación intravenosa previa se presentaron en el 2.7% y en los que no se les administró la hidratación en el 36.4% (OR 0.05; IC 95% 0.01-0.17; P<0.0001). La cirugía de emergencia (OR 0.08 e IC 0.02 – 0.27; p<0.0001); y la cirugía traumatológica son las que más se eventos adversos presentaron (p<0.0001) (ver tabla 7)

Tabla 7
Características del procedimiento anestésico y Eventos Adversos Intraoperatorios
Eventos Adversos en Anestesia Regional
Hospital General San Juan de Dios, 2010

Características	Eventos Adversos Intraoperatorios				OR (IC 95%)	p
	Si		No			
	N=16 (5.01%) #	%	N=303(94.9%) #	%		
Anestesiólogo						
Técnico	0	0.0	2	100.0		
Residente I	6	4.3	133	95.7		p 0.94
Residente II	7	5.7	116	94.3		
Residente III	3	5.5	52	94.5		
Jornada						
Matutina	7	2.7	249	97.3		p <0.0001
Vespertina	4	7.8	47	92.2		
Nocturna	5	41.7	7	58.3		
Bloqueo						
Epidural	11	5.1	205	94.9	1.05 (0.32 - 3.62)	p 0.92
Raquideo	5	4.9	98	95.1		
Posición						
Lateral	12	4.1	278	95.9	0.27 (0.07-1.09)	p 0.02
Sentado	4	13.8	25	86.2		
Hidratación Previa						
Si	8	2.7	289	97.3	0.05 (0.01-0.17)	p <0.001
No	8	36.4	14	63.6		
Carácter de La Cirugía						
Electiva	4	1.6	246	98.4	0.08 (0.02-0.27)	
Emergencia	12	17.4	57	82.6		
Tipo de la Cirugía						
Colon y recto	0	0.0	2	100.0		p 0.0001
Cirugía general	3	2.9	100	97.1		
Ginecología	0	0.0	48	100.0		
Traumatología	8	7.8	95	92.2		
Urología	4	6.5	58	93.5		
Otros	1	100.0	0	0.0		

No se encontró posible asociación entre el apareamiento de eventos adversos intraoperatorios con el anestésico utilizado (p 0.34), con el uso de agua estéril (OR 0.7; IC 0.23–2.15; p 0.495), el número de intentos para colocar el bloqueo (p 0.13) ni el uso de refuerzo anestésico (OR 1.49; IC 0.48-4.56; p 0.44) (ver tabla 8)

Tabla 8
Características de la anestesia y Eventos Adversos Intraoperatorios
Eventos Adversos en Anestesia Regional
Hospital General San Juan de Dios, 2010

Características	Eventos Adversos Intraoperatorios				OR (IC 95%)	p
	Si		No			
	n=16 (5.01%) #	%	n=303(94.9%) #	%		
Anestésico						
Bupivacaina+Fentanil	0	0.0	27	100.0		
Bupi+Lidocaina s/epinefrina	5	6.4	73	93.6		
Bupi+Lidocina c/epinefrina	0	0.0	24	100.0		
Bupivacaina	5	4.3	112	95.7		0.34
Lidocaína s/epinefrina	4	10.5	34	89.5		
Lidocaína c/epinefrina	2	5.7	33	94.3		
Uso de agua estéril						
Si	7	4.2	159	95.8	0.7 (0.23–2.15)	0.49
No	9	5.9	144	94.1		
Número de punciones						
1	0	0.0	60	100.0		
2	10	5.2	181	94.8		
3	6	9.1	60	90.9		0.13
4	0	0.0	2	100.0		
Uso de refuerzo						
Si	7	6.3	104	93.7	1.49 (0.48-4.56)	0.44
No	9	4.3	199	95.7		

EVENTOS ADVERSOS POSTOPERATORIOS

La media de edad de los pacientes que sufrieron algún evento adverso en el periodo postoperatorio fue de 37 años, mientras para los que no los presentaron fue de 46 (p 0.19)

No se encontró posible asociación de los eventos adversos con el sexo, ya que se presentaron en el 0.8% (n=128) de los hombres y en 2.6% (n=191) de las mujeres (OR 3.41, IC 95% 0.38-79.4; p 0.23); tampoco con respecto a la clasificación ASA (p 0.12); ni con el antecedente de enfermedad concomitante al momento de la anestesia, debido a que se presentaron en el 2.9% de los que tenían antecedente y en el 1.1% de los que no tenían (OR 2.62; IC95% 0.4-21.3; p 0.24) (ver tabla 9)

El tiempo promedio de la cirugía en los que presentaron eventos adversos postoperatorios fue de 130 minutos, en los que no presentaron fue de 140 minutos (p 0.66)

Tabla 9
Características generales y Eventos Adversos Postoperatorios
Eventos Adversos en Anestesia Regional
Hospital General San Juan de Dios, 2010

Característica	Eventos Adversos Postoperatorios				OR (IC 95%)	p
	Si n=6 (1.9%)		No n=313(98.1%)			
	#	%	#	%		
Sexo						
Femenino	5	2.6	186	97.4	3.41 (0.38-79.4)	0.23
Masculino	1	0.8	127	99.2		
ASA						
I	2	1.6	120	98.4		0.12
II	2	1.2	165	98.8		
III	2	6.7	28	93.3		
Enfermedad concomitante						
Si	4	2.9	135	97.1	2.62 (0.4-21.3)	0.24
No	2	1.1	178	98.9		

En el postoperatorio no se encontró posible asociación de los eventos adversos con el nivel de preparación del que administró el bloqueo (p 0.59); con el tipo de anestesia (p 0.08); la posición del paciente al administrarse el bloqueo (OR 0.49; IC95% 0.05-11.7; p 0.51); jornada en que se aplicó el bloqueo (p 0.46); tipo de equipo utilizado (p 0.84) ni la administración de hidratación intravenosa previa (p 0.5) (ver tabla 10)

Tabla 10
 Características del procedimiento anestésico y Eventos Adversos postoperatorios
 Eventos Adversos en Anestesia Regional
 Hospital General San Juan de Dios, 2010

Características	Eventos adversos postoperatorios				OR (IC 95%)	p
	Si		No			
	#	%	#	%		
Anestesiólogo						
Técnico	0	0.0	2	100.0		
R I	4	2.9	135	97.1		0.59
R II	2	1.6	121	98.4		
R III	0	0.0	55	100.0		
Jornada						
Matutina	4	1.6	252	98.4		0.46
Vespertina	2	3.9	49	96.1		
Nocturna	0	0.0	12	100.0		
Bloqueo						
Epidural	6	2.8	210	97.2		0.08
Raquideo	0	0.0	103	100.0		
Equipo utilizado						
Descartable	6	1.9	311	98.1		0.84
Reesterilizado	0	0.0	2	100.0		
Posición						
Lateral	5	1.7	285	98.3	0.49 (0.05-11.7)	0.51
Sentado	1	3.4	28	96.6		
Hidratación previa						
Si	6	2.0	291	98.0		0.5
No	0	0.0	22	100.0		

No se visualizó posible asociación de los eventos adversos postoperatorios con el anestésico utilizado (p 0.27); con el uso de agua estéril (OR 4.72; IC 0.52–109.86; p 0.12); ni con el número de intentos para colocar el bloqueo (p 0.63). Los pacientes a quienes se les administró refuerzo tuvieron mayor riesgo de eventos adversos (OR 9.76; IC 1.08-227.0; p 0.01) (ver tabla 11)

Tabla 11
 Características de la anestesia y Eventos Adversos postoperatorios
 Eventos Adversos en Anestesia Regional
 Hospital General San Juan de Dios, 2010

Características	Eventos adversos postoperatorios				OR (IC 95%)	p
	Si		No			
	n=6 (1.9%) #	%	n=313(98.1%) #	%		
Anestésico utilizado						
Bupivacaina+Fentanil	0	0.0	27	100.0		
Bupi+Lidocaina s/epinefrina	3	3.8	75	96.2		
Bupi+Lidocina c/epinefrina	0	0.0	24	100.0		
Bupivacaina	1	0.9	116	99.1		0.27
Lidocaína s/epinefrina	2	5.3	36	94.1		
Lidocaína c/epinefrina	0	0.0	35	100.0		
Uso de agua estéril en bloqueo						
Si	5	3.0	161	97.0	4.72 (0.52-109.86)	0.12
No	1	0.7	152	99.3		
Número de punciones						
1	0	0.0	60	100.0		
2	4	2.1	187	97.9		
3	2	3.0	64	97.0		0.63
4	0	0.0	2	100.0		
Refuerzo						
Si	5	4.5	106	95.5	9.76 (1.08-227.0)	0.01
No	1	0.5	207	99.5		

No se encontró posible asociación al relacionar los eventos adversos postoperatorios con el carácter de la cirugía (electiva o de emergencia), (OR 0.54 e IC 0.08-4.44; p 0.48) y tampoco influyó el tipo de cirugía (p 0.59) (ver tabla 12)

Tabla 12
 Características de la cirugía y Eventos Adversos postoperatorios
 Eventos Adversos en Anestesia Regional
 Hospital General San Juan de Dios, 2010

Características	Eventos adversos postoperatorios				OR (IC 95%)	p
	Si		No			
	n=6 (1.9%) #	%	n=313(98.1%) #	%		
Carácter de la cirugía						
Electiva	4	66.7	246	78.6	0.54 (0.08-4.44)	0.48
Emergencia	2	33.3	67	21.4		
Tipo de la cirugía						
Colon y recto	0	0.0	2	0.6	0.59	
Cirugía general	1	16.7	102	32.6		
Ginecología	2	33.3	46	14.7		
Traumatología	3	50.0	100	31.9		
Urología	0	0.0	62	19.8		
Otros	0	0.0	1	0.3		

La anestesia neuroaxial bloquea la transmisión de impulsos nerviosos a lo largo del neuroeje (médula espinal y las raíces nerviosas derivadas de esta). La elección del bloqueo a utilizar se basa en condiciones previamente explicadas. Sin embargo, a pesar de estas consideraciones y de los cuidados al administrar los mismos, no se anula la posibilidad que puedan presentarse efectos perjudiciales secundarios a la misma, que en términos generales se aproxima a 1:10,000 hasta 1:100,000 pacientes, dependiendo del tipo de bloqueo utilizado. (3,4)

En el presente estudio el 6.9% de los bloqueos administrados presentaron algún evento adverso. Al comparar estos resultados con estudios realizados en otros países, se puede notar que la incidencia se encuentra marcadamente elevada, ya que en este estudio fue de 1.5:100 pacientes para los bloqueos raquídeos y en los bloqueos epidurales resultó ser más alta, 5.3:100, en comparación con 0.5-2:10,000 y 1:20,000 obtenido en Finlandia y Francia en el año 1997 respectivamente (5), o de los hallazgos del estudio retrospectivo de Moen y Col en Suecia 1990-1999 (5). Sin embargo, hay estudios en los cuales la incidencia más alta que la reportada por nosotros, como el realizado en España por García y cols., quienes presentaron una incidencia para los bloqueos raquídeos de hasta 7.5:100 pacientes, pero en este, los materiales como el tipo y diámetro de aguja fueron distintos. (6)

Dichos estudios, contaban con materiales y métodos distintos como ser estudios retro y prospectivos, pero más importante es el hecho de haber sido realizados en países con nivel socioeconómico alto a diferencia del nuestro y por ende con servicios de salud especializados (18).

En el hospital donde se realizó el presente estudio, la mayoría de médicos son residentes en formación (de primero a tercer año de la especialidad de anestesiología), por lo que pudiera pensarse que este factor hace más "susceptibles" a los usuarios de presentar algún tipo de evento adverso. Sin embargo, a pesar que Degiovanni y cols. (8) no encontraron a este un factor adicional de riesgo para presentar algún tipo de evento adverso durante la anestesia neuroaxial, en nuestro estudio no podemos descartarlo, ya que ningún bloqueo fue realizado por médicos especialistas en anestesiología.

En el periodo intraoperatorio el efecto adverso más común fue la hipotensión, que se presentó en el 4% de los bloqueos, esto es considerablemente bajo comparado con otros estudios en los que se encontró una incidencia de hasta 33% para la población sin factores asociados (19). Ramanahan y cols., hacen mención que la hidratación intravenosa profiláctica disminuye la incidencia de hipotensión severa en quienes fueron sometidos a anestesia epidural, siendo esta hidratación profiláctica adecuada con cristaloides y coloides. (16) Esto podría explicar los resultados, ya que el 93.1% de los médicos residentes afirmo haber administrado hidratación intravenosa previa a la colocación de la anestesia. (7,8,16).

La otra variable que asoció el apareamiento de dicho efecto con el uso de anestesia neuroaxial, fue la administración de ésta durante la jornada nocturna, durante la cual todas la cirugías son por Emergencias. Estos factores son de suma importancia, tomando en cuenta que la falta de sueño y/o jornadas prolongadas origina disminución de la atención y de las funciones cognitivas, lo que vuelve más vulnerable al personal de salud expuesto, de cometer errores durante su labor. (15) No se puede eliminar como adyuvante a las jornadas de turno, la sobrecarga de trabajo y el estrés (18).

En este estudio, la cefalea fue el único efecto adverso postoperatorio, con una incidencia del 1.9%, lo cual es menor al encontrado en la publicación de García y Utrilla en España en 1998, donde se encontró una incidencia de 7.5% (6). La incidencia general ronda del 0.02 al 3% por lo que nos encontramos dentro del rango esperado. La cefalea post punción generalmente está asociada a perforación inadvertida de duramadre con aguja epidural, ya que el uso de agujas raquídeas con "punta de lápiz" han reducido este efecto adverso significativamente de un 14% a un 6%; (4,5,6,17) sin embargo en nuestro estudio no fueron tomadas en cuenta otras posibles causas de cefalea postoperatoria, por lo que no podemos aseverar que estas puedan tratarse de cefaleas tras punción de la duramadre, aspecto que deberá tomarse en cuenta en estudios similares futuros.

La única característica con la que se encontró posible asociación con los eventos adversos en el postoperatorio fue el uso de refuerzo anestésico, ya que los pacientes a los que se les aplicó el refuerzo tuvieron casi diez veces más riesgo de presentar efectos adversos que los que no tuvieron (OR 9.76; IC 1.08-2.27; p 0.01). No se encontró literatura que asocie esta situación con la cefalea postoperatoria.

En conclusión, la incidencia de eventos adversos tras la administración de bloqueos neuroaxiales, por médicos del departamento de Anestesiología del Hospital General San Juan de Dios, se encuentra elevada respecto de la esperada según literatura revisada. (5,6) Esto cobra gran importancia, ya que la incidencia de los eventos adversos son una medida indirecta de la calidad del procedimiento anestésico, (8) y por tratarse la institución de estudio de un "hospital escuela", se vuelve necesario un registro sistematizado que resulte confiable de los eventos adversos y complicaciones de los procedimientos anestésicos, para evaluar así mismo la eficacia y seguridad de las técnicas anestésicas utilizadas y del proceso enseñanza aprendizaje que ahí se realiza.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 La incidencia de eventos adversos en el presente estudio fue de 6.9:100, mucho mayor a la encontrada en algunos estudios europeos
- 6.1.2 Los eventos adversos más comunes fueron hipotensión durante el periodo intraoperatorio y la cefalea post punción de duramadre en el postoperatorio.
- 6.1.3 Las únicas variables asociadas al apareamiento de dichos efectos fue: la administración de la anestesia neuroaxial en la jornada nocturna y la administración de hidratación profiláctica en el intraoperatorio y la administración de refuerzo anestésico en el postoperatorio, respectivamente.

6.2 RECOMENDACIONES

Se considera importante que se lleve un libro para registro de eventos adversos, en donde se incluya el tipo de evento, el momento de ocurrencia, y otros factores importantes relacionados al suceso y estandarizar las variables que se consideren (de acuerdo a este estudio), estar implicadas con el apareamiento de estos. Además, realizar un estudio similar al presente, que tome en cuenta los aspectos que pudieron llevar a sesgo en el presente para ampliar la información disponible. Ello con el fin que el departamento de Anestesiología, cuente con un parámetro para evaluar cada cierto tiempo la incidencia de dichos sucesos, y así modificar conductas para lograr disminuir en lo posible la ocurrencia de los mismos, tomando siempre en cuenta que se trata de un "hospital escuela" en donde el aprendizaje es un continuo que resulta necesario, como medida de la eficacia y seguridad del acto anestésico y la calidad de atención que se debe brindar al paciente.

VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hadzic Admir. "Tratado de Anestesia Regional y Manejo del Dolor Agudo" Editorial McGraw Hill Interamericana. Mexico. 2010. Tomo II. Pág. 220-221, 259-264.
2. Domínguez Hervella FD, et al. "Bloqueo subaracnoideo y espinal combinado con aguja tuohy modificada en cirugía de cadera". Revista Española de Anestesiología y Reanimación. 1993; 40(5): 279-83.
3. Rodgers A, Walker N, Schug S et al. "Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anesthesia": results from overview or randomized trials. BMJ 2000. Dec. 16; 321:1493-7. Versión electrónica: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC27550/>)
4. Cook TM, Counsell D, Wildsmith JAW. "Major complications of central neuraxial block: report on the Third National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists". Br of Anaesth 2009; 102 (2): 179-90 (PDF en BJA) Version electrónica: (<http://bjaoxfordjournals.org/content/102/2/179.full.pdf+html>)
5. Moen V, Dahlgren N, Irestedt L. "Severe neurological complications after central neuraxial blockades in Sweden 1990-1999". US National Library of Medicine National Institutes of Health. EEUU Oct 2004 101(4):950-9. Disponible en PubMed.com (http://journals.lww.com/anesthesiology/Fulltext/2004/10000/Severe_Neurological_Complications_after_Central.21.aspx)
6. García-Miguel FJ, Utrilla C, Montaña E, Alsina FJ, San José JA. "Incidencia de cefalea postpunción dural en pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia espinal intradural" Revista de la Sociedad Española del Dolor. 1998 5:282-288. Disponible en http://revista.sedolor.es/pdf/1998_04_04.pdf
7. "Tipos de Anestesia". Sociedad de Anestesiología de Chile. Página electrónica. (<http://www.sachile.cl/pacientes/tipos.php>)
8. Degiovanni, J. Chávez, A. Moyano, J. Raffán, F. et al. "Incidencia de complicaciones en anestesia regional, análisis en un hospital universitario". Revista Colombia de Anestesiología. Bogotá Sept. 2006. vol.34 no.3 (<http://www.revcolanestold.com.co/pdf/esp/2006/PDF%20RCA%20No.%203-2006/Incidencia%20de%20complicaciones.pdf>)

9. Asociación Mexicana de Anestesiología. "Complicaciones más frecuentes en 300 bloqueos peridurales lumbares". Artículo propiedad de la Revista Mexicana de Anestesiología. Vol. 8. No3. 2005. Versión electrónica "Anestesiología Mexicana en Internet" en: (<http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2005/cma053c.pdf>)
10. GGonzález A, Hernández B. "La primera Anestesia Espinal". Asociación cubana de Anestesiología. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación 2003; 2 (2): 34-39. Versión electrónica en:
(<http://74.125.47.132/search?q=cache:x75i8tZGzRkJ:bvs.sld.cu/revistas/scar/vol3/no1/03010405.pdf+anestesia+espinal%2Bcorning%2Barticulo&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=gt>)
11. Vasconcelos G. "La primera anestesia raquídea en la república Mexicana". Asociación Mexicana de Anestesiología. Enero 1985. Artículo propiedad de la Revista Mexicana de Anestesiología. Versión electrónica "Anestesiología Mexicana en Internet" en: (<http://www.anestesia.com.mx/art28.html>)
12. Franco Grande, Avelino y Cols. "Historia de la Anestesia en España". Editorial Aran. Pág. 193–196. Versión electrónica en: (http://books.google.com.gt/books?id=sO4oTwZ-LOkC&pg=PA193&lpg=PA193&dq=cathelin+y+anestesia+epidural&source=bl&ots=f2UT7yljzu&sig=Cgw9GNSN4A3Ctp0pqResyjq4UTw&hl=es&ei=4MJKSo7CDc6wmAfbmpimAQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1)
13. Collins, Vicent. Barash, Paul. Cullen, Bruce. Stoelting, Robert et al. "Anestesia general y regional". Editorial McGraw Hill Interamericana. México. 1999. Tomo II. Pág. 1596, 1620-1626.
14. Whizar-Lugo V, Flores-Carrillo JC. "Manejo de las complicaciones neurológicas de la anestesia neuroaxial". Hospital general de Tijuana, México. (<http://www.anestesia-dolor.org/anestesia/docs/Manejo%20de%20las%20Complicaciones%20Neurologicas%20de%20la%20Anestesia%20Neuroaxial.doc>.)
15. Martinez-Jimenez F, Guasch E, de Blas M, Filsanz F. "Cronobiología en anestesia epidural obstétrica: Efecto de la noche sobre el índice de complicaciones". Revista de la Sociedad Española del Dolor. (<http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v13n2/original1.pdf>)
16. Sivam Ramanathan, MD, Arun Masih, MD, et al "Maternal and Fetal Effects of prophylactic Hydration with Crystalloids or Colloids before Epidural Anesthesia". Anesth. Analg 1983;63:673-678. Disponible en (<http://www.anesthesia-analgesia.org/content/62/7/673.full.pdf>)

17. Wikinski, Jaime , Gouveia, Marildo, Carneiro, Fernando. "Protocolo de prevención de las complicaciones en anestesia neuroaxial". Comisión de Anestesia regional LASRA-CLASA. Versión electrónica: (<http://www.clasa-anestesia.org/web/docs/manual/LASRA.pdf>)
18. Carios DM. "La ordenación del tiempo del trabajo del personal estatutario de los servicios de salud" 2006 Universidad de La Laguna, Tenerife. Disponible en (www.ajs.es/downloads/est03.pdf)
19. Montoya, Beatriz, y cols. Manejo de la hipotensión inducida por anestesia espinal para cesárea. Revista Colombiana de Anestesiología, vol. 37, núm. 2, mayo-julio, 2009, pp. 131-135. Sociedad Colombiana de Anestesia y Reanimación. Bogotá, Colombia (<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1951/195116310005.pdf>)
20. Reyes J. Taxonomía en seguridad del paciente: ¿hablamos todos el mismo idioma? Revista Páginas enferurg. Volumen III Número 10. España. 2011. Versión electrónica. (<http://www.paginasenferurg.com/revistas/2011/junio/seguridadpaciente.pdf>)

VIII ANEXOS

ANEXO I

INTRUMENTO PARA RECOLECTAR Y REGISTRAR LA INFORMACIÓN

"Incidencia y caracterización de complicaciones en anestesia regional neuroaxial, utilizada en pacientes adultos del Hospital General San Juan de Dios en los meses de Enero a Diciembre de 2010"

Instrucciones: El cuestionario se divide en dos partes la A y la B. La parte A debe ser llenada por el entrevistador, mediante preguntas directas hechas al anesthesiologo tratante y mediante revisión de la hoja de record anestésico, y resto de expediente clínico. La parte B esta dividido a su vez en B1 y B2; B1 corresponde responder al anesthesiologo encargado del paciente; B2 deben ser respondidas durante la visita posoperatoria, mediante observación y preguntas directas hechas por el entrevistador al paciente.

Marque con un **cheque** las respuestas correctas:

Parte A : Características

1. Del paciente:

- Edad _____
- Sexo M _____ F _____
- Clasificación ASA
 - ASA I _____
 - ASA II _____
 - ASA III _____
- Enfermedades concomitantes
 - Lumbalgia previa _____ cefalea previa _____ HTA _____ Diabetes Mellitus _____ obesidad _____
 - Otras, especifique _____

2. Del Anesthesiologo y técnica anestésica:

- Grado capacitación
 - Especialista _____
 - RIII _____
 - RII _____
 - RI _____
- Hora de la punción (jornada)
 - matutina _____ vespertina _____ nocturna _____
- Tipo de bloqueo
 - Epidural _____ Raquídeo _____
- Equipo
 - descartable _____ Reesterilizado _____
- Posición del paciente
 - Decúbito Lateral _____ Sentado _____ Decúbito prono _____
- Hidratación previa
 - Si _____ No _____
- Tipo de anestésico
 - Solo Bupivacaina Hiperbárica _____
 - Bupivacaina + fentanil _____
 - Solo Lidocaína sin epinefrina _____
 - Solo Lidocaína con epinefrina _____
 - Bupivacaina + lidocaína sin epinefrina _____
 - Bupivacaina + lidocaína con epinefrina _____
 - Morfina _____

Bupivacaina + lidocaína con epinefrina _____
 Morfina _____

- Uso de SSN o agua estéril para la mezcla
 Si _____ No _____
- Numero de intentos de punción
 Uno _____ Dos _____ Tres _____ Cuatro _____ Cinco o más _____
- Aplicación de refuerzo para analgesia posoperatoria
 No _____ Si _____ Si la respuesta es sí, que fármaco: _____

3. De la cirugía:

- índole de la cirugía
 Electiva _____ Emergencia _____
- Tipo de cirugía
 Cirugía general _____ Traumatología _____ Urología _____ Colon y recto _____
 Otro, especifique _____
- Tiempo de la cirugía: _____ minutos

Sí No

Parte B: Complicaciones

B1) Intraoperatorias:

- * Hipotensión
- * Función accidental de la duramadre
- * Bloqueo fallido con conversión a anestesia general
- * Bloqueo espinal total
- * Hipotensión
- * Bradicardia
- * arritmias
- * Problemas con el catéter,
 si la respuesta es sí, cual: _____
- * Otros: _____

--	--

Sí No

B2) Posoperatorias:

- * Lumbalgia
- * Cefalea postoperatoria
- * parestesias
- * Infección del sitio de punción
- * Complicaciones neurológicas

--	--

Hospital General "San Juan de Dios"
Guatemala, C.A.

Oficio CI-400/2012

22 de noviembre de 2012


Doctores
Marialejandra Andrino Rodríguez
Diego Morales León
Lesly Campbell Porres
MÉDICOS EPS-EM DE ANESTESIOLOGIA
Guatemala

Doctores:

El Comité de Investigación de este Centro Asistencial, les comunica que el Informe Final de la Investigación Titulada "EVENTOS ADVERSOS EN ANESTESIA REGIONAL NEUROAXIAL EN ADULTOS DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS", ha sido aprobado para su impresión y divulgación.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,


Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado
COORDINADORA
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN



c.c. archivo

Julia

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

Los autores conceden permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada EVENTOS ADVERSOS EN ANESTESIA REGIONAL NEUROAXIAL EN ADULTOD EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala, lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.