

INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Incidencia de complicaciones en anestesia regional, análisis en un hospital universitario. Estudio de Corte Transversal

Juan Carlos Degiovanni B, MD*, Alexandra Chaves V, MD**,
Jairo Moyano A, MD***, Fernando Raffán S, MD****,

RESUMEN

Durante el año 2005 se realizaron 11.588 procedimientos bajo anestesia en el hospital universitario Fundación Santa Fe de Bogotá -FSFB-, de los cuales el 16,5% (1915) fueron con anestesia regional.

En general no existen datos estadísticos en la literatura colombiana con respecto a las complicaciones de la anestesia regional, y específicamente en hospitales con residentes en entrenamiento.

Mediante un estudio de corte transversal, se midió la incidencia de las complicaciones de anestesia regional, utilizando un muestreo aleatorio, durante un año se recolectaron 212 casos. El 5,1 % presentó algún tipo de complicación, de las cuales sólo el 0,6%, fueron complicaciones mayores, reportada como punción dural advertida. En total fueron 147 anestésias neuroaxiales, de las cuales una paciente (0,6%) presentó cefalea postpunción, cinco pacientes (el 2,35%), fueron bloqueos fallidos y dos pacientes (0,95%) presentaron alteración neurológica tipo parestesias, de las cuales sólo una: la neuropraxia del plexo braquial, requirió seguimiento continuo .

Se administraron un total de 1300 anestésias neuroaxiales durante el año, se registraron ocho (8) cefaleas postpunción dural, siendo la causa más frecuente de complicaciones, con una adherencia del 89% a la guía de práctica clínica, basada en la evidencia, del Departamento de Anestesia de la FSFB para el tratamiento de la misma.

La incidencia de complicaciones de anestesia regional en el Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá se encuentra por debajo de lo reportado en la literatura, pues el ser un Hospital Universitario no constituye un factor adicional de riesgo que aumente las complicaciones, en procedimientos permanentemente supervisados.

Palabras claves: anestesia regional, complicaciones, hospital universitario (Bireme)

SUMMARY

During the past year 2005, 11.588 procedures were performed under anesthesia in the University Hospital FSFB, of which 16,5% was carried out under regional anesthesia.

Statistical information does not exist in the colombian literature with regard to the complications of regional anesthesia in general and specifically in hospitals with residents in training.

By means of a cross sectional study, the incidence of complications of regional anesthesia was measured; using a randomized sampling during a period of one year 212 cases were gathered, 5,1% presented some type of complication, of which only 0, 6% were major complications, reported as unnoticed dural puncture.

* Residente de tercer año, programa de Anestesiología y Reanimación, Universidad el Bosque, Fundación Santa fe de Bogotá.

** Anestesióloga, Epidemióloga Clínica, Instructora Asistente, Universidad el Bosque.

*** Anestesiólogo, Especialista en manejo del dolor y cuidados paliativos, instructor asistente Universidad el Bosque.

**** Anestesiólogo, Intensivista, Profesor Asistente Universidad el Bosque.

Recibido para publicación agosto 1, 2006 - Aceptado para publicación septiembre 12, 2006.

A total of 147 neuroaxial anesthetic procedures were performed of which one (1) patient (0,6%) presented postdural puncture headache, 5 patient (2,35%) were failed blocks and two (2) patients (0,95%) presented neurological symptoms of the paresthesia type of which only one, the braquial plexus neuropraxia required continuous assessment.

A total of 1300 neuroaxial anesthetic procedures were performed in the hospital that year, of which 8 presented postdural puncture headache, this is the most frequent cause of complications: In those cases of the FSFB evidence based clinical practice guide of treatment of postdural puncture headache were followed in 89 %.

The incidence of complications of regional anesthesia in the university hospital foundation Santa Fe de Bogotá is below that reported in the scientific literature; the condition of university hospital is not a risk factor that increases the incidence of complications in procedures performed under permanent supervision.

Key words: regional anesthesia, complications, university hospital (Bireme).

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Las complicaciones de la anestesia regional son una medida indirecta de la calidad del acto anestésico ejecutado; en Colombia existen estadísticas parciales de las diferentes complicaciones relacionadas a la administración de anestesia regional, pero se hace necesario un registro actualizado que permita evaluar la incidencia, la eficacia y la seguridad de las diferentes técnicas anestésicas utilizadas en un Hospital Universitario, en este caso, en la Fundación Santa Fe de Bogotá.

La anestesia regional puede ser usada en casi todos los procedimientos quirúrgicos existentes. Sus ventajas, frente a la anestesia general, son principalmente la preservación de la conciencia, manteniendo una vía aérea permeable protegida y la monitorización de la respuesta analgésica al procedimiento en forma continua. Las pacientes obstétricas pueden cooperar durante el parto y, además, hay un mejor apego materno con el recién nacido; la recuperación cursa sin dolor y la analgesia post operatoria es fácilmente titulable.

Esta técnica anestésica es utilizada como estrategia de manejo multimodal en el dolor perioperatorio, con la cual se ha visto una disminución en los requerimientos de analgésicos de cualquier tipo en el postoperatorio, además de mermar la incidencia de dolor crónico en la población adulta y pediátrica^{1,19}. Hay baja de la respuesta al estrés, en especial al usar anestésicos locales neuroaxiales, luego de un trauma menor o mayor¹⁹. Al mismo tiempo, se ha documentado una menor incidencia de trombosis venosa profunda de extremidades inferiores en cirugía de trauma, menos incidencia de sangrado u oclusión de by pass vasculares^{1,2}.

Las complicaciones de la anestesia regional pueden deberse a:

1. Neurotoxicidad directa en la fibra nerviosa.
2. Neurotoxicidad a nivel central (por sobredosisificación).
3. Cardiotoxicidad (por sobredosisificación).
4. Respuesta alérgica.
5. Complicaciones mecánicas:
 - a. Punción Dural (Cefalea postpunción).
 - b. Punción nerviosa.
 - c. Hematomas.
6. Infección en el sitio de punción.

Desde el punto de vista de calidad en la atención, las complicaciones se clasifican como mayores, que son aquellas que producen un daño severo en el organismo y que seguramente puede llegar a incapacitar, aumentando los costos y la estancia hospitalaria, (p.ej. punción dural, paro cardiorrespiratorio, injuria neurológica permanente y muerte).

Complicaciones menores son las que no generan incapacidad, son transitorias y no elevan el nivel de atención, como por ejemplo, una punción vascular, parestesias, bloqueos fallidos¹⁸.

Con el fin identificar las complicaciones que condujeron a un aumento en la hospitalización o incapacitación a los pacientes, en forma reciente decidimos considerar complicaciones mayores, la punción dural, cefalea postpunción, lesión nerviosa, neurotoxicidad, cardiotoxicidad y alergias a medicamentos. Las demás complicaciones, consideradas como menores, no influyeron sobre la estancia hospitalaria, la administración de medicamentos, o costos, sin embargo estuvieron bajo el control del anestesiólogo, tales como punción vascular, bloqueo fallido con conversión a la anestesia general, dolor de espalda, parestesias¹⁸.

Las complicaciones en anestesia regional, generalmente no ocasionan incapacidad y no requie-

ren seguimiento estricto, aunque puede ocurrir que alguna complicación temprana lo requiera, como es el caso de neurotoxicidad, cardiotoxicidad, o punción dural advertida¹⁸; o complicaciones tardías que presenten algún grado de incapacidad para el paciente, como la cefalea postpunción.

Los problemas inmediatos más frecuentes son los técnicos, como la no identificación del espacio, perforación accidental o inadvertida de la duramadre - aracnoides, hipotensión arterial (más frecuente) y problemas con el catéter epidural, tales como canulación venosa, parestesias, lesiones neurales, falla de materiales, nudos en el catéter o salida de éste del espacio epidural, la conversión a la anestesia general primordialmente por un bloqueo fallido a nivel neuroaxial, que tiene una incidencia aproximada entre 1- 5% de los casos y, por supuesto, que los anestésicos locales son los que más ocasionan efectos propios de ellos en forma inmediata¹⁸.

Otra de las complicaciones presentes es la punción vascular directa advertida e inadvertida, siendo el 1% de los casos registrados en el mundo¹⁰.

En el tema de neurotoxicidad, podemos observar síntomas neurológicos (desorientación, sensación de metal en boca, adormecimiento de la lengua, alucinaciones, tinnitus, espasmo muscular, convulsiones, coma, apnea, asistolia, muerte), como complicaciones inmediatas³.

También se reporta cardiotoxicidad, que produce disminución de la contractilidad y depresión miocárdica.

Otros eventos que se destacan por producir alteraciones neurológicas y que pueden ser transitorios o permanentes: ocupación del espacio neuroaxial (epidural, subdural o intratecal) por abscesos o cuerpos extraños, cefalea (pneumoencéfalo, cefalea post punción de duramadre-aracnoides, meningitis aséptica), infecciones y lumbago.

La cefalea postpunción dural es la más frecuente complicación neurológica de la anestesia regional neuroaxial en el grupo de las maternas. Se convierte en un agravante en la salida del paciente o en frecuencia de consultas del postoperatorio. Si la punción de la dura es accidental o es inadvertida, se puede presentar en las primeras 12 horas o con mayor frecuencia entre las 24 y 48 horas, de acuerdo a la existencia de guías para el manejo de la cefalea postpunción y recomendaciones por expertos para el tratamiento^{14,15}.

La incidencia de cefalea postpunción va a depender de varias causas; la más común la consti-

tuye el diámetro de la aguja para la punción dural. Con la utilización de aguja punta de lápiz No. 25, la incidencia es del 1.0 - 1,2 % de los pacientes, comparado con la manipulación de la aguja punta de lápiz No. 27, donde el episodio disminuye hasta valores de 0,01 - 0,5% y sólo aumentaría por el número de intentos de punción, dificultad en la técnica y factores propios del paciente, como la edad¹⁴.

La anestesia regional es una opción más dentro del manejo anestésico en pacientes para cirugía ambulatoria y de pacientes hospitalizados, por las grandes ventajas que tiene como la disminución de los requerimientos anestésicos y el aporte al manejo del dolor agudo y crónico postoperatorio⁵.

Este grupo de pacientes no está exento de presentar complicaciones, porque los riesgos deben ser asumidos por el paciente y el anestesiólogo a cargo, quien debe tener el conocimiento de las diferentes técnicas de anestesia regional periférica.

Las complicaciones como la injuria nerviosa, generalmente varían entre 0 y 5%, además de que se comparte daños de lesión nerviosa con el cirujano en las cirugías de hombro¹³.

Los bloqueos de plexo braquial, femoral y cuello de pie son muy utilizados en todo el mundo. Con respecto al bloqueo de plexo braquial, el interescalénico, supraclavicular, infraclavicular y axilar, son los más utilizados⁶. Este tipo de bloqueos se asocia con diferentes tipos de complicaciones, como la punción nerviosa⁹, ocasionando desde parestesia en el momento de la punción hasta plejía del nervio comprometido, representando el 16 % de las demandas por anestesia en Norte América. Estas complicaciones pueden decrecerse en frecuencia, con la utilización del estimulador de nervio periférico¹⁰.

La neurotoxicidad puede presentarse a nivel periférico por diferentes mecanismos, como trauma directo del nervio (punción, inyección intranerviosa), isquemia neuronal, neurotoxicidad directa del fármaco, equivocación del medicamento e infección en el sitio de punción^{12,13}.

Unas de las medidas para disminuir las complicaciones neurológicas en los bloqueos de nervios periféricos, es el uso del estimulador de nervio periférico en el momento de la punción. Esto ayuda a localizar el nervio advirtiéndolo cuando la aguja está próxima al mismo, de tal manera que se aplica el anestésico allí, sin lesionar fibras nerviosas. De esta manera evitamos trauma por punción intraneural¹⁷.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, de corte transversal, donde se incluyó pacientes programados para procedimientos quirúrgicos electivos y de urgencias bajo anestesia regional en salas de cirugía y salas de maternidad de la Fundación Santa Fe de Bogotá, durante el año 2005, que cumplieran los criterios de inclusión: mayores de 18 años, programados para anestesia regional. Se excluyeron a los pacientes que no recibieron cuidados postanestésicos y monitorización, pacientes que tenían contraindicaciones para el uso de la anestesia regional, o aquellos que no aceptaron la aplicación de anestesia regional. Se realizó un muestreo aleatorio, probabilístico, utilizando tablas de números aleatorios.

El estudio se dividió en dos fases:

En la primera fase se identificó a los pacientes que recibirían anestesia regional, después de realizar muestreo aleatorio. Posterior al ingreso a salas de cuidados postanestésicos, el personal capacitado en la recolección (jefes de enfermería) de la información, registró los datos de relevancia previamente diseñados en un formato, como se muestra en el Anexo 1.

Paralelamente, el anesthesiólogo o residente encargado del caso suministró la información pertinente, en las secciones correspondiente del Anexo 1.

La información se ingresó en una base de datos en el programa Excel.

En la segunda fase se identificó a los pacientes que desarrollaron cefalea postpunción, posterior a la administración de anestesia neuroaxial. Se realizó el seguimiento de la evolución y el tratamiento de cada caso, para compararlo posteriormente con las recomendaciones de la guía de manejo basada en la evidencia, efectuadas en 2002 y revisadas en el 2004, por el Departamento de Anestesia de la Fundación Santa Fe.

RESULTADOS

El total de procedimientos anestésicos fue de 11.588. Recibieron anestesia regional 1.915 pacientes (16,52%), de los cuales 481 (25,1%) fueron intervenidos con anestesia peridural y el 819 (42,8%) con anestesia raquídea.

Se incluyeron en nuestro análisis 212 pacientes que recibieron anestesia regional. El 5,1 % (11 anestésicos) de este grupo de pacientes, presentó algún tipo de complicación y sólo el 0,6%, fue una compli-

cación mayor, reportada como punción dural advertida; los 10 pacientes restantes tuvieron complicaciones menores y no requirieron modificaciones en el tratamiento o en la estancia hospitalaria; un paciente (0,6%) presentó cefalea postpunción, con adecuada evolución; se reportó punción vascular en dos pacientes (0,95%) y en cinco pacientes (2,35%) los bloqueos fueron fallidos, por lo que se administró anestesia general; sólo dos pacientes (0,95%) presentaron parestesia. La evolución clínica de los pacientes fue buena. A la fecha hacemos seguimiento a un caso de alteración neurológica temporal, tratándose de neuropraxia del plexo braquial. El grupo etario comprendido entre los 18 a 40 años se relacionó con un porcentaje de 5,1%, de las complicaciones, mientras que el grupo de 41 a 70 años representó el 4% y los mayores de 71 años un 3%.

El mayor porcentaje de pacientes que reciben anestesia regional lo constituyen personas entre 18 a 40 años, que corresponde al 55.6% del total de la población.

Se administraron en total 147 anestésicos neuroaxiales, de las cuales 80 % fueron en maternidad y el 20% restante en salas de cirugía, de este veinte por ciento, el 60% fueron realizadas en hombres y el 40 % en mujeres. Tabla No. 1

Tabla 1

Distribución de anestesia neuroaxial en salas de cirugía y maternidad

Técnicas	# Pacientes maternidad	%	# Pacientes salas de cirugía	%	Total	%
Raquídea	79	82	17	18	96	65
Peridural	39	76	24	41	51	35
total	118	80	29	20	147	100

En la distribución por especialidades, los procedimientos obstétricos ocuparon el primer lugar con un 48,5%, ortopedia un 29%, urología 5%, ginecología 3,3%, Cx. vascular 2,35% y cirugía general 2,35%.

La diferencia entre el número de complicaciones según el ASA, no es estadísticamente significativa, p 0,38. Tabla No. 2

El 65% de las técnicas de anestesia regional fueron neuroaxiales, seguidas por bloqueos de nervio periférico en un 33% y en último lugar bloqueo de plexos en un 2%, específicamente interescalénico.

Tabla 2

Porcentaje de complicaciones según la clasificación de ASA.

ASA	Pacientes	Complicaciones
I	31	6,4%(2)*
II	147	3,4%(5)*
III	33	12,1%(4)*
IV	1	0
TOTAL	212	

Tabla 3

Distribución de las técnicas de anestesia regional de bloqueos de nervio periférico y plexo.

Técnica anestésica	Porcentaje
B. de Bier (IV)	13%
Cuello de pie	9,5%
Peribulbar	5%
Femoral	3%
Ciática	2,5%
Interescalénico	2%

La enfermedad pre-existente más frecuente fue la hipertensión arterial, en el 21 % de los casos; sólo el 14 % fueron pacientes totalmente sanos; el resto de pacientes presentó enfermedades asociadas, como diabetes, EPOC y obesidad.

Al comparar la efectividad de los residentes de primer año versus los residentes de segundo año, se obtiene un riesgo relativo (RR) de 1,742, IC (95%) 0,887 a 3,41, estadísticamente no significativo; no es posible hacer una comparación numérica entre especialistas con el resto de residentes. Tabla No. 4.

De las 11 complicaciones que se presentaron en total en anestesia regional, cinco se produjeron

Tabla 4

Intentos de punción con respecto al nivel de residencia.

Nivel	1 intento	2 intentos	3 intentos	4 o mas intentos
I	11(61,1%)	4(22,2)	1(5,5%)	2(11,1%)
II	87(77,7%)	18(16,1)	5(4,5%)	2(1,8%)
Especialista	9(100)			

cuando se realizó más de un intento en la colocación de las técnicas; el resto (6), se presentaron durante el primer intento; lo anterior no es clínica ni estadísticamente significativo, pues no se asocia el número de intentos con la presencia de complicaciones.

La conversión a anestesia general fue necesaria en 5 casos, debido a bloqueo fallido: dos (2) casos en residentes de primer año, dos (2) casos en residentes de segundo año y uno (1) en una anestesia administrada por especialista, el nivel del médico no influyó sobre la conducta y manejo del paciente.

En los dos casos de punción vascular, la anestesia fue colocada por residentes de segundo año.

Los dos casos que se presentaron de parestesias, uno fue atribuido al residente de segundo año y el otro al especialista; la punción advertida fue detectada por un residente de primer año, quien realizó técnica peridural, siendo el 0,6 % de las anestesia neuroaxiales. Este paciente no presentó cefalea postpunción.

En la población de estudio sólo se registró un caso de cefalea postpunción, con un residente de segundo año, el que se realizó con una aguja Whitacre 25 para una cesárea, en el grupo de las maternas; tuvo buena evolución con manejo médico, siendo el 0,6% de las anestesia neuroaxiales. Tabla No.5.

Tabla 5

Incidencia de las complicaciones de acuerdo a la población expuesta

Complicación	Pacientes	Población expuesta	Incidencia.
B. fallido conversión A. general	5	212	0,35
Punción vascular.	2	212	0,94
Punción dural advertida	1	147	0,7
Cefalea postpunción	1	147	0,7
Parestesias	2	212	0,95
Total de complicaciones	11	212	5,2
Ninguna	201	212	94,8

Tabla 6

Cefalea postpunción dural sobre el total de casos anuales de anestesia neuroaxial.

Género	Edad	Cirugía	Técnica	Intentos	ESP / RES	Tto.	Evolución
F	27	Cesárea	R (25)	2	R II	MED	B
M	47	Artrosc.	R (27)	3	ESP	PH	B
F	25	T. Parto	P	1	R I	MED / PH	B
F	33	Cesárea	R (25)	2	R II	MED	B
F	31	T. Parto	P	4	ESP	MED / PH	B
F	21	T. Parto	P	1	R I	MED	B
F	27	T. Parto	P	1	R II	MED	B
F	31	Cesárea	R (25)	2	R II	MED	B

F. Femenino; **M.** Masculino; **R.** Raquídea; **P.** Peridural; **RES.** Residente; **ESP.** Especialista; **B.** Buena; **PH** parche hemático; **MED.** Médico. **Artrosc.** Artroscopia de rodilla.

Para el total de complicaciones, al comparar residentes I y residentes II, el riesgo relativo (RR) es de 4,4. IC (95%) 1,2-16,7 que clínica y estadísticamente es significativo.

Analizando la totalidad de anestésias neuroaxiales en el año 2005 y basados en el reporte de casos de complicaciones en el departamento de anestesia, la totalidad de cefaleas postpunción se relacionan en tabla No. 6.

De la totalidad de casos realizados en el 2005 con anestesia neuroaxial (1300), se registraron ocho (0.6%) cefaleas postpunción diagnosticadas y tratadas.

De las cefaleas postpunción, el 43% recibió anestesia raquídea y el 57% anestesia peridural para el trabajo de parto. Tabla No.6

El número de intentos fue más de 2 en todas las técnicas raquídeas que presentaron cefalea postpunción, mientras que en las peridurales, en el 25% se hicieron más de 4 intentos, en el 75% se realizó una sola punción.

Del total de ocho pacientes con cefalea postpunción registradas, siete recibieron manejo médico (89%) y evolucionaron satisfactoriamente cinco (72%). Los otros dos pacientes (28,5%) necesitaron parche hemático.

Al paciente que presentó cefalea postpunción en sala de cirugía, le hicieron un manejo por fuera del protocolo, representando el 11% del total de casos; se le administró parche hemático inmediato, presentando buena evolución.

La adherencia a la guía del Departamento fue de 89%. Tabla No. 6.

DISCUSIÓN

La anestesia regional en el hospital universitario Fundación Santa Fe representa un porcentaje importante de procedimientos (16%) dentro de todas las técnicas anestésicas, lo cual está en consonancia con reportes de literatura mundial, que registran en promedio entre un 15 – 20% (30).

La incidencia general de complicaciones, en anestesia regional en la Fundación Santa Fe fue del 5,1%, porcentaje que está por debajo de lo reportado en la literatura mundial (7%)³⁰; cuando se realiza el análisis en conjunto de todas las técnicas de anestesia regional, al comparar específicamente las complicaciones mayores, clasificadas por la ASA como punción dural accidental, anestesia espinal total, muerte, arresto cardíaco, toxicidad por a. locales e injuria neurológica permanente, nuestra estadística es del 2,5 x 10.000 anestésias, mientras que la estadística mundial se encuentra en 3,5 x 10.000 anestésias. Todas las complicaciones clasificadas como mayores evolucionaron satisfactoriamente. No existen diferencias significativas según la edad.

El grupo de pacientes ASA 3 se asoció a un mayor número de complicaciones, sin que esto fuera clínica o estadísticamente relevante.

La hipertensión arterial se convierte en la primera causa real de morbilidad en la población a la que se le administra anestesia regional en salas de cirugía, sin que per se, haya sido un factor que predisponga al aumento en la incidencia de complicaciones.

En el programa de residencia de la Fundación Santa Fe de Bogotá la rotación por anestesia obsté-

trica se realiza en segundo año, donde el residente obtiene habilidades técnicas suficientes para administrar anestesia neuroaxial. El muestreo se realizó principalmente en las pacientes de sala de parto; esto explica la distribución de resultados en cuanto a género y edad de los pacientes (mujeres entre 18-40 años) y concerniente al nivel de residencia del operador, particularmente los residentes de segundo año.

La población materna es susceptible a complicaciones, inherentes al procedimiento anestésico, como es el caso de la cefalea postpunción. El 80 % de las anestias neuroaxiales realizadas en el departamento, pertenecen a anestesia obstétrica. La incidencia en la institución de presentar cefalea postpunción con técnica raquídea con aguja Whitacre 25 es del 0,3% con aguja pencil point 27 es del 0,1%, mientras que con técnicas peridurales la incidencia es del 0,85%, por debajo de lo reportado en la literatura mundial que corresponde en anestesia raquídea con aguja Whitacre 25 de 1 a 1.2%, con aguja pencil point 27 entre el 0,1 a 0,9% y para anestesia peridural entre el 1 y el 2%^{26,27}.

Las técnicas neuroaxiales fueron las más utilizadas en la institución en la población obstétrica. De éstas la raquídea es el 42% del total de anestias regionales, fenómeno que se ha visto igualmente aumentado en la literatura mundial, especialmente en las cesáreas, como resultado de investigaciones que favorecen la técnica por su rápido inicio, fácil colocación y adecuada profundidad anestésica. La anestesia peridural constituye el 25% de la anestesia regional en la Fundación Santa Fe, su mayor utilidad reside en la analgesia para trabajo de parto.

El gran aumento en el uso de la anestesia raquídea en los últimos años en maternidad, va de la mano con la permanente actualización académica del Departamento y con los cambios en la práctica de la anestesia obstétrica mundial, que califica la anestesia raquídea como la mejor opción de manejo en la cesárea, además de observar que no se registraron cambios significativos en el número de complicaciones.

Los bloqueos de nervio periférico, en especial el intravenoso, ha venido en aumento en nuestra institución, convirtiéndose en un 13 % del total de anestias regionales. Es de gran utilidad en cirugías ortopédicas ambulatorias, con excelente recuperación y casi nula incidencia de complicaciones con esta técnica, como se evidenció en el estudio.

Los bloqueos de cuello de pie comprenden un 9,5 % de las técnicas regionales, de utilidad clínica

por su amplio uso en cirugía ambulatoria, gran margen de satisfacción de los pacientes y una recuperación casi inmediata al llegar a recuperación.

El bloqueo fallido es la causa más frecuente de complicaciones inmediatas y menores bajo anestesia regional. Interesantemente, la incidencia en el departamento de anestesia de la Fundación Santa Fe de Bogotá es 2,35% del total de técnicas regionales. Estas cifras están en el límite inferior de lo reportado en la literatura mundial, en donde las estadísticas de bloqueo fallido oscilan entre 2,8% para todas las anestias regionales.

Las punciones vasculares fueron descritas en técnicas neuroaxiales de tipo peridural, sin repercusiones en el bloqueo ni en la estancia hospitalaria de los pacientes y sin asociarse con otros tipos de complicaciones.

Existe una asociación clínicamente significativa entre el número de intentos y el nivel del residente. Observamos que los residentes de primer año necesitan más intentos para lograr la efectividad, mientras que el residente de segundo año es más efectivo. RR 1,74 (95%) 0.88- 3.41, observación que no es estadísticamente significativa.

Para el total de complicaciones, al comparar residentes I y residentes II, el riesgo relativo (RR) es de 4,4. IC (95%) 1,2-16,7; clínica y estadísticamente significativo.

De la totalidad de procedimientos del estudio (212), sólo 9 fueron realizados por especialistas, lo que ocurre generalmente después de que el residente haya intentado y no haya logrado la efectividad; por tal motivo, los residentes bajo la supervisión de los especialistas son los que administran las anestias neuroaxiales en un porcentaje superior al 90%.

No se presentaron muertes, paros cardiorrespiratorios, ni lesiones nerviosas permanentes en nuestra empleados.

No se reportó ninguna complicación secundaria a los fármacos utilizados.

Todos los procedimientos anestésicos realizados por residentes son supervisados por especialistas, en forma permanente, continua y segura.

CONCLUSIONES

Las complicaciones en anestesia regional en la actualidad son infrecuentes; administradas por anesthesiólogos entrenados, no son catastróficas, a diferencia de hace 30 años, cuando eran frecuentes los reportes de caso de complicaciones mayores.

El Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá realiza un promedio de 16% de casos con anestesia regional, ubicándose dentro de parámetros internacionales; como hospital de adiestramiento a residentes de anestesia, esta cifra cumple con las recomendaciones establecidas para obtener un adecuado entrenamiento²⁰.

La incidencia de complicaciones en el departamento de anestesia de la Fundación Santa Fe de Bogotá está por debajo de lo reportado en la literatura mundial.

La clasificación de ASA no influyó sobre las complicaciones.

Los grupos etarios no mostraron un verdadero impacto clínico, ni mucho menos estadístico. El nivel de entrenamiento en residencia influye sobre el número de complicaciones; sin embargo, el ser

un departamento con programa de residencia no incrementa el número total de complicaciones, comparado con la literatura. Esto es debido a un adecuado entrenamiento académico en las técnicas anestesia regional y a la supervisión permanente, por parte de anestesiólogos entrenados, al desempeño de todos y cada uno de los residentes; la población materna es una de las más susceptibles a presentar complicaciones; la cefalea postunci3n dural sigue siendo la complicaci3n m1s frecuente de la anestesia neuroaxial; el cambio de anestesia peridural, como primera opci3n de anestesia para ces1rea hacia anestesia raquidea, no gener3 aumento en la morbilidad.

Se deben realizar m1s estudios que permitan continuar evaluando las t3cnicas de anestesia regional, con el fin de perfeccionar los procesos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fink R, History of Neural Blockade. In *Neural Blockade in Clinical Anesthesia and Management of Pain*, 3-24. Cousins M and Bridenbaugh P Eds. Second edition. Lippincott Company, Philadelphia, Pennsylvania 1988. SL.
2. Dagnino J, Definiciones y clasificaciones del dolor. *Boletín de la Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile*, 23 (3), 1994.
3. Albright GA, Cardiac arrest following regional anesthesia with lidocaina or bupivacaina. *Anesthesiology* 1978; 51: 285-287.
4. Braid BP, Scott DB. The Systemic absorption of local analgesic drugs. *Br J Anaesth* 1965;37:394.
5. Cooper K, Kelley H, Carrithers J, Perceptions of side effects following axillary block used for outpatient surgery.
6. Neal, JM; Hodgson PS; Mc Donald; Mulroy MF Early outcome not improved by supraescapular block in shoulder surgery patient receiving interescalene block. *Reg. Anesth Pain* 2000;25S:71S.
7. Pearce H, Lindsay D, Lesly H, Axillary brachial plexus block in two hundred consecutive anaesthesia. *Br Journal Anaesthesia*
8. Hadzic A, Vloka JD, peripheral nerve blocks principles and practice, *New York School of regional Anesthesia*; 2004.
9. Lhotel L, Fabre B, okais, Singelyn FJ, Postoperative analgesia after arthroscopic shoulder surgery: supraecapular nerve block intraarticular analgesia or interescalene brachial plexus block. *Reg Anesth. pain med* 2001; 26S: 35^a.
10. Cheney FW, Domino KB, Caplan. RA, Nerve injury associated with anesthesia a closed claims analysis, *Anesthesiology* 1999, 90:1062-1092.
11. Stan TC, Krantz MA, Solomon DL Poulos JG, Chouki K, The incidente of neurovascular complications following axillary brachial plexus block using a transarterial approach. *Reg Anesth* 1995, 20: 486-492.
12. Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouvier B, Sami K. Serious complications related to regional anesthesia: results of a prospective survey in France. *Anesthesiology* 1997;87:479.
13. Neurologic Complications of Peripheral nerve blocks, *New York School of Regional Anesthesia* 2004;1:67-75.
14. Backache, headache, and neurologic deficit after regional anesthesia. *Anesthesiology clin N Ame.*21; 2003:71-86.
15. Morewood GH, A rational approach to the cause, prevention and treatment of postdural puncture headache. *Can Med Assoc J* 1993; 149:1087-1093.
16. Harrinton H, Tyler HR, Welch K, Surgical treatment of post-lumbar puncture dural CSF leak causing chronic headache: case report. *J Neurosurg* 1982;57:703-7
17. Choyce A, Chan VW, Middleton WJ, Knight PR, Mc Cartney CJ. Whats is the relationship between paresthesia and nerve simulation for axillary brachial plexus block. *Reg. Anesth Pain Med* 2001; 26; 100.
18. Complications and Controversies in regional anesthesia. Hugh Gilbert, Md. Department of Anesthesiology Northwestern University Evanston Illinois 2003 ASA, *chapter 6* Vol.
19. New insights into regional anesthesia in children: new tecniques and new indications, Joseph D. Tobias. *Curr Opin Anaesthesiology* 2001, 14:345-352.
20. *Especialidades medico-quirúrgicas en medicina*, diagnóstico, resultados de talleres y estándares de calidad, primera etapa, Bogotá D.C, Agosto de 2002, República de Colombia, Ministerio de Educación Nacional. ASCOFAME, ICFES.