

COMPLICACIONES EN ANESTESIA SUBARACNOIDEA,  
HOSPITAL DR. ÁNGEL LARRALDE. AÑO 2015.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE MEDICINA  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIA Y REANIMACIÓN



COMPLICACIONES EN ANESTESIA SUBARACNOIDEA,  
HOSPITAL DR. ÁNGEL LARRALDE. AÑO 2015

Trabajo de Grado para optar al título de Especialista en Anestesiología y  
Reanimación

Valencia, Noviembre 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE MEDICINA  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS POSTGRADO  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIA Y REANIMACIÓN



**COMPLICACIONES EN ANESTESIA SUBARACNOIDEA,  
HOSPITAL DR. ÁNGEL LARRALDE. AÑO 2015**

Trabajo de Grado para optar al título de Especialista en  
Anestesiología y Reanimación

Autor: Dr. Ludwig Gómez  
CI: 16449131

Tutor: Dr. Nelson Sivira  
CI: 4.800.480

Valencia, Noviembre 2015



### ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

### COMPLICACIONES EN ANESTESIA SUBARACNOIDEA, HOSPITAL DR. ÁNGEL LARRALDE. AÑO 2015

Presentado para optar al grado de **Especialista en Anestesiología y Reanimación** por el (la) aspirante:

**GOMEZ G., LUDWIG B.**  
C.I. V - 16449131

Habiendo examinado el Trabajo presentado, decidimos que el mismo está **APROBADO.**

En Valencia, a los doce días del mes de febrero del año dos mil dieciséis.

  
Prof. Sharif Kapahan (Pdte)  
C.I. 5490879  
Fecha 12-02-2016

  
Prof. Jorge García  
C.I. 11519074  
Fecha 12-02-2016

  
Prof. Isbelia Arteaga  
C.I. 7064390  
Fecha 12-02-2016



TG: 113-15



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 ESCUELA DE MEDICINA  
 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS POSTGRADO  
 PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIA Y REANIMACIÓN



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN**

Nosotros el jurado designado para la evaluación del trabajo especial de grado titulado:

**COMPLICACIONES EN ANESTESIA SUBARACNOIDEA,  
 HOSPITAL DR. ÁNGEL LARRALDE. AÑO 2015**

Presentado por el participante:

Ludwig Bruslly Gómez Gómez C.I. 16.449.131

Hacemos constar que aunque no nos hacemos responsables por el contenido del presente estudio; sin embargo luego de haber revisado el mismo sin emitir juicio de valor consideramos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como \_\_\_\_\_

En valencia a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 2015.

\_\_\_\_\_  
 Prof.  
 Jurado

\_\_\_\_\_  
 Prof.  
 Jurado

\_\_\_\_\_  
 Prof.  
 Jurado

## ÍNDICE GENERAL

CARTA DE APROBACIÓN.....	iv
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
MATERIALES Y MÉTODOS.....	7
RESULTADOS.....	9
DISCUSIÓN.....	15
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	19
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE MEDICINA  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS POSTGRADO  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIA Y REANIMACIÓN



**COMPLICACIONES EN ANESTESIA SUBARACNOIDEA,  
HOSPITAL DR. ÁNGEL LARRALDE. AÑO 2015**

Autor: Dr. Ludwig Gómez  
Tutor: Clínico: Dr. Nelson Sivira  
Año: 2015

**RESUMEN**

En la actualidad, la anestesia subaracnoidea se considera una técnica segura, eficaz, económica, con facilidad relativa de administración y exposición mínima a fármacos. Se ha incrementado su uso, con un aumento no conocido de las complicaciones asociadas; en la revisión más reciente de 32 estudios, se reporta una incidencia de 0,04% de complicaciones. El propósito del presente estudio fue determinar las complicaciones derivadas de la anestesia subaracnoidea en los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos durante el periodo abril – junio de 2015 en el Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde en Valencia, Venezuela. El estudio fue descriptivo, no experimental, de campo y transversal. La muestra estuvo conformada por 75 pacientes de ambos sexos, entre 16 y 67 años, ASA I-III. Resultados: predominó el grupo etario de 16-28 años (49,33%); sexo femenino (81,33%); Las agujas más utilizadas fueron la Quincke 23 (57,33%) y la 22 (40%); el servicio de obstetricia presentó la mayor casuística (61,33%) y complicaciones (49,33%). las complicaciones, fueron más frecuentes: en el periodo inmediato: hipotensión (28%), náuseas y vómitos (14,67%) y bradicardia (13,33%), entre otras, en el periodo tardío la cefalea postpunción (20%); las complicaciones cardiovasculares (42,66%) fueron más frecuentes, ninguna grave; seguidas de las neurológicas (21,33%), no hubo eventos severos, ni mayores, irreversibles y permanentes. Conclusiones: las complicaciones inmediatas predominan; la anestesia subaracnoidea constituye una opción de gran uso; identificar e intervenir las variables que incrementan la tasa de complicaciones, permite desarrollar estándares de buena práctica, orientados hacia la prevención y reducción de las complicaciones propias de la técnica.

**Palabras clave:** anestesia subaracnoidea, complicaciones.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE MEDICINA  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS POSTGRADO  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIA Y REANIMACIÓN



**COMPLICACIONES EN ANESTESIA SUBARACNOIDEA,  
HOSPITAL DR. ÁNGEL LARRALDE. AÑO 2015**

Author: Dr. Ludwig Gómez  
Clínical Tutor: Dr. Nelson Sivira  
Year: 2015

**ABSTRACT**

Currently, spinal anesthesia is considered a safe, effective, economical, with relative ease of administration and low drug exposure technique. It has increased its use, with no known complications associated increase; in the most recent review of 32 studies, a 0.04% incidence of complications reported. The purpose of this study was to determine the complications of spinal anesthesia in patients undergoing surgical procedures during the period April to June 2015 in the Hospital Universitario Dr. Angel Larralde in Valencia, Venezuela. The study was descriptive, not experimental, field and cross. The sample consisted of 75 patients of both sexes, between 16 and 67 years, ASA I-III. Results: predominant age group 16-28 years (49.33%); female (81.33%); The more needles used were the Quincke 23 (57.33%) and 22 (40%); obstetrics service had the highest case mix (61.33%) and complications (49.33%). Complications were more frequent: in the immediate period: hypotension (28%), nausea and vomiting (14.67%) and bradycardia (13.33%), among others, in the late period postpuncture headache (20%) ; cardiovascular complications (42.66%) they were more frequent, no serious; followed by neurologic (21.33%), there was no severe events, or major, irreversible and permanent. Conclusions: Immediate complications predominate; spinal anesthesia is an option of great use; identifying and intervening variables that increase the rate of complications, can develop standards of good practice aimed at preventing and reducing complications of the technique itself.

**Keywords:** spinal anesthesia, complications.

## INTRODUCCIÓN

La anestesia (del griego *ναισθησία*, que significa "insensibilidad") es un acto médico controlado en el que se usan fármacos para bloquear la sensibilidad táctil y dolorosa de un paciente, sea en todo o parte de su cuerpo y sea con o sin compromiso de conciencia, además permite el cuidado del paciente quirúrgico antes, durante y después de la cirugía, para hacer posible la ejecución de intervenciones quirúrgicas o para la realización de otras terapéuticas o de maniobras diagnósticas capaces de originar dolor. <sup>(1)(2)</sup>.

Existen tres tipos principales de anestesia: 1) Anestesia local: donde sólo se elimina la sensibilidad dolorosa de una pequeña zona del cuerpo, generalmente la piel. 2) Anestesia locorregional: en la cual se elimina la sensibilidad de una región, uno o varios miembros del cuerpo; ésta puede ser: a) troncular de un nervio o plexo nervioso, b) neuroaxial en la cual se bloquea el impulso doloroso a nivel de la médula espinal, puede ser b.1) epidural b.2) subaracnoidea y c) regional intravenosa. 3) anestesia general: donde se genera inconsciencia mediante la administración de fármacos hipnóticos por vía intravenosa (anestesia total intravenosa), inhalatoria (Anestesia total inhalada) o por ambas a la vez (balanceada). <sup>(3,4)</sup>

Los bloqueos centrales (epidural y subaracnoideo) causan bloqueo simpático, analgesia sensitiva y bloqueo motor en mayor o menor medida dependiendo de la técnica utilizada, la dosis, la concentración y el volumen de fármaco utilizado. Son técnicas útiles en gran cantidad de procedimientos quirúrgicos así como para obtener una analgesia prolongada y eficaz en el postoperatorio. <sup>(4,5)</sup>

El bloqueo somático para la prevención del dolor y la relajación, son los objetivos clásicos de los bloqueos centrales (subaracnoidea). Se selecciona un anestésico local apropiado para la duración de la cirugía y se realiza una punción lumbar por debajo de L1, ya que es menos probable la punción de la médula intacta y los componentes de la cola de caballo son desplazados, a través de la cual es administrado el anestésico local en el espacio subaracnoideo, mezclándose con el líquido cefalorraquídeo La respuesta fisiológica al bloqueo central está

determinada por la interrupción de la inervación aferente y eferente de estructuras somáticas y viscerales. Las estructuras somáticas normalmente se relacionan con el sensorio y la inervación motora; mientras que las estructuras viscerales están relacionadas con el sistema nervioso autónomo, la ampliación del nivel de bloqueo ocurre en virtud de varios factores como la gravedad, presión del líquido cefalorraquídeo, posición del paciente, temperatura, velocidad de inyección, volumen, dosis, entre otros.<sup>(6, 7)</sup>

Los anestésicos locales son fármacos que aplicados en concentración suficiente en su lugar de acción, impiden la conducción de impulsos eléctricos por membranas del nervio y el músculo de forma transitoria y predecible originando pérdida de sensibilidad en una zona del cuerpo. El mecanismo de acción de los anestésicos locales es impedir la propagación del impulso nervioso, según su composición química, los anestésicos locales se pueden clasificar en ésteres o amidas. Los anestésicos locales del grupo éster prácticamente no se utilizan en la actualidad, al haber sido superado completamente por los del grupo amida. Pertenecen a estos los siguientes fármacos: Cocaína, Benzocaína, Procaína, Tetracaína y Clorprocaína. Los anestésicos locales del grupo amida presentan múltiples ventajas respecto a los anteriores, sobre todo una menor incidencia de efectos secundarios. Pertenecen a este grupo: Lidocaína, Mepivacaína, Prilocaína, Bupivacaína y Ropivacaína introducido recientemente.<sup>(8, 9)</sup>

La anestesia subaracnoidea es apropiada para procedimientos en miembros inferiores, cadera, periné, parte inferior del abdomen y columna lumbar. Puede utilizarse también para procedimientos abdominales superiores, como colecistectomía y resección gástrica, pero se requieren niveles altos (T4) y los pacientes para los cuales sería eficaz, a veces no lo toleran.<sup>(10)</sup>

Para la administración de anestesia subaracnoidea se utilizan agujas que se dividen en dos grupos: agujas cortantes y no cortantes. Entre las primeras se incluyen las agujas de Quincke, Pitkin; existen en calibres desde 22 hasta el 27 G, y las no cortantes o punta de lápiz Whitacre, Sprotte, Greene, Lutz, Spi-Eldor con calibre hasta 27 G.<sup>(11)</sup>

La práctica de la anestesia regional al igual que los demás tipos de anestesia, genera complicaciones desde las más simples y comunes, sin secuelas aparentes, hasta las más catastróficas con secuelas permanentes y muerte. Las complicaciones neurológicas de la anestesia neuroaxial tienen su origen el 16 de agosto de 1898, día en que August Karl Gustav Bier realizó su primer anestesia raquídea; el paciente desarrolló cefalea post punción lumbar (CPPD) a las pocas horas de que Bier le hubiera inyectado 15 mg de cocaína al 0.5% a través de un trocar. Bier y su colaborador August Hildenbrandt también sufrieron de esta complicación neurológica al punccionarse el espacio subaracnoideo lumbar uno al otro. Las complicaciones de la anestesia neuroaxial evolucionaron a la par de esta modalidad anestésica y se fueron haciendo más evidentes, de tal manera que en la segunda mitad del siglo XX los clínicos y los investigadores iniciaron una pléyade de estudios encaminados a desarrollar anestésicos locales más seguros, equipos para anestesia neuroaxial más apropiados, a comprender la fisiopatología de las complicaciones y a desarrollar estándares de buena práctica en anestesia regional. (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19)

El debate acerca de la seguridad, la eficacia y los beneficios de estas técnicas ha aumentado desde finales del siglo XX, cuando se ha generalizado su uso. Las complicaciones las podemos dividir en dos grupos iniciales; las atribuidas al procedimiento anestésico y las resultantes de los cambios fisiológicos producidos por los fármacos inyectados. La mayoría de los autores, clasifican las complicaciones de la anestesia regional en inmediatas, mediatas y tardías. Otros, en anatómicas y fisiológicas. Algunos de acuerdo a los aparatos y sistemas implicados. Mientras para otros, la clasificación se basa de acuerdo al grado de complicación en leves, moderadas y graves. (20, 21, 22, 23)

Es importante tomar en cuenta el momento en que se presentó la complicación para poder determinar el factor precipitante, y así tomar las medidas pertinentes e iniciar la conducta terapéutica. Son diversas las complicaciones referidas en la literatura y su gravedad es muy variable; dentro de las cuales se puede mencionar:

1. Dificultad para la punción raquídea: Con frecuencia los espacios intervertebrales lumbares no se pueden atravesar por distintas razones.
2. Rotura de la aguja: Es muy rara de ver, se debe a defecto de la aguja raquídea. En general la rotura ocurre en el punto de unión del pabellón con el eje de la aguja. Actualmente se ha suprimido casi por completo esta complicación. Sin embargo, las agujas desechables pueden relacionarse con un mayor riesgo.
3. Toxicidad aguda por anestésicos locales: se debe a concentraciones elevadas en sangre por: sobredosis absoluta, absorción muy rápida o inyección intravascular accidental. Los sistemas más afectados son el cardiovascular y el sistema nervioso central. Se puede presentar con síntomas como tinitus, vértigo, confusión, temblor, inquietud, náuseas, delirio, pérdida del conocimiento, sacudidas musculares, convulsiones, respiración irregular, paro respiratorio, bradicardia, hipotensión, parálisis total, coma.
4. Hipotensión: Secundaria a la instauración brusca de un bloqueo simpático, Los efectos viscerales del bloqueo central son mediados por la interrupción de los impulsos autonómicos de varios sistemas. La consecuencia de la simpatectomía por el bloqueo es un aumento en el volumen de la capacitancia de los vasos, como consecuencia disminuye el retorno venoso al corazón y se produce hipotensión. Hay un descenso de 25 a 30% de la presión sistólica basal. Los síntomas se relacionan con hipoxia tisular provocada por la disminución de la presión<sup>(5)</sup>. Los primeros efectos son de estimulación, con aprensión, intranquilidad, mareo, tinitus y cefalea. Los efectos tardíos incluyen depresión, somnolencia, desorientación y coma. Con el tiempo puede sobrevenir choque y muerte. Se acompañan a menudo de náuseas y vómitos.
5. Náuseas y vómitos: Generalmente coexistentes con la hipotensión, así como con la difusión cefálica del bloqueo y manipulación visceral.
6. Bradicardia: Cuando hay un bloqueo central alto, la no oposición a la actividad vagal.
7. Depresión respiratoria: Se relaciona con niveles altos de anestesia raquídea, por bloqueo ascendente de los segmentos torácicos y cervicales (nervios intercostales

y frénicos) sobreviene parálisis progresiva ascendente de músculos intercostales y diafragma. Esto produce insuficiencia respiratoria y apnea.

8.- Disnea: Muchos pacientes se quejan de no poder respirar, por el bloqueo de segmentos raquídeos torácicos superiores y la pérdida de impulsos sensoriales en la unión neuromuscular. Es más frecuente en embarazadas.

9. Cefalea postpunción dural: Es la complicación más frecuente asociada a los bloqueos neuroaxiales. La punción de la duramadre produce una pérdida de líquido cefalorraquídeo que causa una hipotensión intracraneal que provoca una cefalea fronto-occipital muy característica e invalidante. En la actualidad la incidencia de cefalea varía en función del calibre de la aguja, del diseño de su punta, de la experiencia del anestesiólogo y de la edad y sexo del paciente; disminuye cuanto menor es el calibre de la aguja y cuando se utilizan las de punta de lápiz frente a las de punta biselada. Ésta se sitúa en torno al 3% para agujas de punta lápiz (Whitacre/Sprotte) con calibre 24-25 G77 disminuyendo hasta el 0,53% cuando el calibre se reduce a 27 G. Se puede presentar en las primeras 12 horas y con mayor frecuencia entre las 24 y 48 horas. En un 75% de los casos el paciente se recupera en menos de 7 días con tratamiento farmacológico, reposo e hidratación. <sup>(5)</sup>

10. Fallo cardíaco: La incidencia de fallo cardíaco es significativamente mayor tras anestesia subaracnoidea que tras epidural. El género masculino, la edad inferior a 50 años, la toma de  $\beta$ -bloqueantes y un intervalo PR corto 80,81 son factores de riesgo para desarrollar una bradicardia tras un bloqueo neuroaxial. <sup>(5)</sup>

11. Lesión medular y radicular: Pueden producirse bien por traumatismo directo de la aguja o bien por la formación de hematomas epidurales, síndrome de cauda equina y síndrome de irritación radicular transitoria, la mayoría de estas complicaciones se resuelven antes de los 8 días postoperatorios y consisten en disestesias y parestesias. <sup>(5)</sup>

12. Eventos neurológicos intracraneales:

Son complicaciones poco frecuentes (Hematoma subdural intracraneal, Trombosis cerebral), graves y difíciles de sospechar. La incidencia se sitúa en 1/500.00092 y el diagnóstico tiene lugar entre el día 8 y el 42 postpunción. <sup>(5)</sup>

13. Complicaciones infecciosas tipo Meningitis, Absceso epidural espinal y Empiema subdural.<sup>(5)</sup>

14. Otras complicaciones: Síndrome de Horner tras un bloqueo subdural accidental, exacerbación de un síndrome de dolor de miembro fantasma tras la realización de una anestesia espinal, punción pleural accidental al realizar una epidural torácica, desarrollo de una mielitis óptica tras una anestesia espinal con bupivacaína, parálisis bilateral del VI o VII par craneal tras anestesia epidural<sup>109</sup> o tras punción dural accidental, incluso afectación de otros pares craneales, hematoma retroperitoneal tras una anestesia espinal con un abordaje paramedial, neumoencéfalo y tumores medulares iatrogénicos.<sup>(5)</sup>

La anestesia subaracnoidea se ha utilizado desde hace más de dos siglos y todavía las investigaciones no han resuelto los problemas planteados, Es por ello que se desarrolló el presente estudio que contribuirá a conocer las complicaciones de la utilización de la anestesia subaracnoidea en el Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde con el fin de valorar su impacto en la eficiencia y seguridad anestésica en los procedimientos quirúrgicos, al identificar y correlacionar las variables que incrementan la tasa de complicaciones y son susceptibles de intervenir, permitiendo desarrollar estándares de buena práctica, orientados hacia la prevención y reducción de las complicaciones propias de la técnica.

## **Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

Conocer las complicaciones por anestesia subaracnoidea en pacientes sometidos a cirugías durante el periodo abril – junio de 2015 en el Hospital Dr. Ángel Larralde en Valencia, Venezuela.

### **Objetivos Específicos**

- Establecer la prevalencia de anestesia subaracnoidea durante el periodo abril – junio de 2015 durante el periodo abril – junio de 2015 en el Hospital Dr. Ángel Larralde en Valencia, Venezuela.

- Caracterizar los pacientes sometidos a cirugías con anestesia subaracnoidea según edad, el sexo, IMC y riesgo quirúrgico durante el periodo abril – junio de 2015 en el Hospital Dr. Ángel Larralde en Valencia, Venezuela.
- Especificar el tipo de cirugía en los pacientes sometidos a anestesia subaracnoidea durante el periodo abril – junio de 2015 en el Hospital Dr. Ángel Larralde en Valencia, Venezuela.
- Categorizar la técnica anestésica según operador, número de intentos, aguja utilizada y dirección del bisel en los pacientes sometidos a anestesia subaracnoidea durante el periodo abril – junio de 2015 en el Hospital Dr. Ángel Larralde en Valencia, Venezuela.
- Describir las complicaciones por anestesia subaracnoidea durante el periodo abril – junio de 2015 en el Hospital Dr. Ángel Larralde en Valencia, Venezuela.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

La presente investigación se trató de un estudio de tipo prospectivo, descriptivo, con un diseño no experimental, de campo y transversal. La población estuvo representada por la totalidad (574 pacientes) sometidos a cirugías tanto electivas como de emergencia durante el periodo abril – junio de 2015 en el Hospital Dr. Ángel Larralde en Valencia, Venezuela. La muestra estuvo constituida por 75 pacientes, que recibieron anestésica subaracnoidea.

Se utilizó como criterios de inclusión: pacientes con edades comprendidas entre 16 a 67 años, ASA I-III, sometidos a intervenciones tanto de carácter electivo como de emergencia, sin antecedentes patológicos tipo cardiopatías, valvulopatías e hipovolemia grave, con infección de sitio de punción, antecedentes de alcoholismo o drogodependencia, trastornos psiquiátricos o neurológicos graves, déficits neurológicos o cognitivos que dificulten la comunicación con el paciente y la valoración de los resultados, alteraciones de la coagulación, insuficiencia respiratoria crónica (moderada o severa), de los servicios de traumatología, cirugía general, cirugía cardiovascular, urología, ginecología y obstetricia previo consentimiento informado. A todos se les administró la mezcla de Fentanilo 25

mcg y bupivacaina 12,5mg, con agujas Quincke de calibre 22, 23, 26, 27, biselada con orientación cefálica o lateral y ejecutada en un máximo de dos intentos. La técnica fue aplicada por residentes del postgrado y supervisada por los adjuntos.

A todos los pacientes se les indicó pre medicación intravenosa media hora antes (ketoprofeno 100 mg, ranitidina 50 mg y dexametasona 8 mg) e hidratación con ringer lactato (20 ml/kg). La punción espinal se realizó por la vía media, en sedestación, en L3-L4 o L4-L5 previa infiltración del interespacio. Se verificó la entrada en el espacio subaracnoideo por la salida libre de líquido cefalorraquídeo (LCR). Se monitorizaron los signos vitales y se registró la evolución del paciente en cuanto al tiempo de aparición de la complicación definiéndolas así: inmediatas son aquellas que se presentan desde la administración de la técnica hasta 30 minutos después de administrada la mezcla anestésica; mediatas: van desde los 30 minutos después de administrado el fármaco hasta que el paciente es dado de alta de recuperación (6horas) y tardías: las que se observan desde la salida de recuperación hasta las 48 horas. Los datos se recopilaron a través de la anamnesis y evaluación clínica y se registraron en una ficha diseñada para tal fin.

Las variables evaluadas fueron presencia o ausencia de complicaciones anestésicas, el tipo de complicación anestésica, etapa de aparición, tipo de aguja empleada, dirección del bisel, numero de intentos, quien hizo el procedimiento, servicio al que pertenecía el paciente, emergencia o electiva, clasificación ASA, edad, sexo, IMC.

Finalmente, se sistematizó la base de datos en Microsoft® Excel, para luego a partir del procesador estadístico Statgraphics Plus 5.1 analizar los datos con las técnicas de la estadística descriptiva a partir de tablas de distribución de frecuencias, según los objetivos específicos propuestos. A las variables cuantitativas continuas se les calculará media  $\pm$  error estándar, dato mínimo, máximo, coeficiente de variación

## RESULTADOS

TABLA N° 1

Frecuencia de Uso de Anestesia Subaracnoidea en el Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde, Periodo Abril – Junio 2015

<b>Mes</b>	<b>Total de intervenciones</b>	<b>Anestesia subaracnoidea</b>	<b>% general</b>	<b>% En el periodo</b>
Abril	418	178	42,58	31,01
Mayo	444	206	46,4	35,89
Junio	434	189	43,55	32,93
Total	1296	574	44,29	100

Fuente: Datos propios de la investigación (Gómez; 2015)

El total de procedimientos anestésicos en el periodo en estudio fue de 1.296 casos, de los cuales 574 pacientes recibieron anestesia subaracnoidea, se incluyeron en nuestro análisis 75 pacientes.

**TABLA N° 2**  
**Caracterización de Pacientes Sometidos a Anestesia Subaracnoidea Según**  
**Edad, Sexo, IMC y Riesgo Quirúrgico**  
**Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde, Abril – Junio 2015**

<b>Edad (años)</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
16 – 28	37	49,33
29 – 41	22	29,33
42 – 54	4	5,33
55 – 67	12	16
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>
<b>Sexo</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Femenino	61	81,33
Masculino	14	18,67
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>
<b>Estado nutricional</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Normal	23	30,67
Sobre peso	38	50,67
Obesidad 1	7	9,33
Obesidad 2	6	8
Obesidad 3	1	1,33
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>
<b>ASA</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Emergencia</b>	<b>2</b>	<b>2,67</b>
I	8	10,67
II	57	76
III	8	10,67
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios de la investigación (Gómez; 2015).

El mayor porcentaje de pacientes que recibió anestesia subaracnoidea lo constituyen pacientes entre 16 y 41 años, que corresponde al 78,6% del total de la muestra en estudio, con una media de 28,5 años, el grupo de 16 a 28 años ocupó el primer lugar con 49,33% de la muestra en estudio, en segundo lugar aquellos pacientes de 29 a 41 años (29,33%).

De las 75 anestesiassubaracnoideas registradas el 81,33% fueron realizadas en mujeres, y el 18,67% en hombres.

Se registró una edad promedio de 32,67 años  $\pm$  1,69, una edad mínima de 16 años, una máxima de 67 años. Las mujeres registraron una edad promedio de 29,48 años  $\pm$  3,33 estadísticamente menor a los hombres quienes registraron una edad promedio de 46,57 años  $\pm$  7,80 ( $t = -4,40$ ;  $P \text{ Valor} = 0,0000 < 0,05$ ).

El 50,67% (38 casos) tienen sobrepeso. Se registró un promedio de IMC de 26,82 kg/mt<sup>2</sup> ± 0,47, con un valor mínimo de 19,8, un valor máximo de 40,1.

El riesgo quirúrgico más predominante fue el ASA II con un 76% y el ASA I y III con un 10,67% respectivamente.

**TABLA N° 3**  
**Distribución de Anestesia Subaracnoidea Según Especialidad y Tiempo Quirúrgico**  
**Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde, Abril – Junio 2015**

<b>Especialidad</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<i>Obstetricia</i>	46	61,33
<i>Traumatología</i>	12	16
<i>Ginecología</i>	10	13,33
<i>Urología</i>	4	5,33
<i>Cirugía vascular</i>	2	2,67
<i>Cirugía general</i>	1	1,33
<b>Tiempo quirúrgico</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<i>&lt; 1 hora</i>	22	29,33
<i>Entre 1 y 2 horas</i>	53	70,67
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios de la investigación (Gómez; 2015).

En la distribución por especialidades, los procedimientos subaracnoideos en obstetricia ocuparon el primer lugar con un 61,33%, seguidas de traumatología 16%, de ginecología 13,33%, urología 5,33%, Cirugía Vascular 2,67% y Cirugía General 1,33%.

En cuanto al tiempo fueron más frecuentes aquellas intervenciones que duraron entre 1 y 2 horas (70,67%). El mayor promedio de tiempo quirúrgico lo registraron los pacientes de la especialidad de urología con un promedio de 78,75 min ± 16,63; seguidos de los pacientes de la especialidad de traumatología con 76,67 min ± 8,37; obstetricia con 64,59 min ± 2,70; ginecología con 62 min ± 7 y finalmente, cirugía vascular y cirugía general con 60 min; no encontrándose una diferencia estadísticamente significativa entre los promedios de tiempo quirúrgico registrados por las diferentes especialidades (F=1,0; P valor=0,4225 > 0,05).

**TABLA N° 4**  
**Distribución de la Técnica Subaracnoidea Según Operador, Tipo de Aguja,**  
**Dirección del Bisel y Número de Punciones**  
**Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde, Abril – Junio 2015**

<b>Operador</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<i>Residente 1° año</i>	34	45,33
<i>Residentes 2° año</i>	24	32
<i>Residentes 3° año</i>	17	22,67
<b>Tipo de Aguja</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<i>Quincke 22</i>	30	40
<i>Quincke 23</i>	43	57,33
<i>Quincke 26</i>	1	1,33
<i>Quincke 27</i>	1	1,33
<b>Dirección del Bisel</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<i>Lateral</i>	64	85,33
<i>Cefálica</i>	11	14,67
<b>Número de Punciones</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<i>1</i>	48	64
<i>2</i>	27	36
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios de la investigación (Gómez; 2015).

Las técnicas anestésicas en su totalidad fueron efectuadas por los residentes bajo la supervisión del especialista, distribuidas así: los del primer año con un 45,33% (34 casos); los de segundo año 32% (24 casos) y los de tercer año 22,67% (17 casos).

El tipo de aguja más utilizada fue la Quincke 23, 57,33% (43 casos), la Quincke 22, 40% (30 casos), la Quincke 26 y 27 1,33% respectivamente (1 caso cada una). La dirección del bisel fue lateral en un 85,33% (64 casos) y la dirección cefálica un 14,67% (11casos).

La punción única fue realizada en un 64% de los casos y dos intentos en 36% de ellos.

**TABLA N° 5**  
**Incidencia de Complicaciones Según Presencia, Tipo y Tiempo de aparición**  
**en anestesia Subaracnoidea**  
**Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde, Abril – Junio 2015**

<b>Complicaciones</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Ausentes	21	28
Presentes	54	72
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>
<b>Complicaciones del periodo inmediato a los 30min</b>	<b>F</b>	<b>Incidencia %</b>
Hipotensión	48	28
Nauseas – vómitos	11	14,67
Bradicardia	10	13,33
Depresión respiratoria	3	4
Prurito facial	2	2,67
Anafilaxia	1	1,33
Convulsión	1	1,33
Trastorno de ritmo (ESV)	1	1,33
<b>Complicaciones del periodo mediano hasta las 6horas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Sin complicación	75	100
<b>Complicaciones del periodo tardío hasta las 48horas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Cefalea postpunción	15	20
Sin complicación	60	80
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios de la investigación (Gómez; 2015)  
\*porcentajes calculados sobre la base del tamaño muestral (n=75)

La incidencia global de complicaciones fue de 72%, En el periodo inmediato se registraron la mayoría, siendo las más frecuentes la hipotensión 64%, las náuseas y vómitos 14,66%, bradicardia 13,33, depresión respiratoria 4%, bloqueo insuficiente y prurito facial 2,66% (2 casos cada una) respectivamente, anafilaxia, bloqueo fallido, convulsión y trastorno del ritmo 1,33% (1 caso cada una) respectivamente. En el periodo mediano no se presentaron complicaciones. En el periodo tardío el 20% presentó complicaciones (cefalea postpunción).

**TABLA N° 6**  
**Distribución de Complicaciones Según Especialidad, Operador, Tipo de**  
**Aguja, Dirección del Bisel y Número de Intentos de Punción. Hospital**  
**Universitario Dr. Ángel Larralde,**  
**Abril – Junio 2015**

Presencia de complicaciones	No		Si		Total	
	F	%	F	%	F	%
<b>Especialidad</b>						
Obstetricia	9	12	37	49,33	46	61,33
Traumatología	6	8	6	8	12	16
Ginecología	4	5,33	6	8	10	13,33
Urología	0	0	4	5,33	4	5,33
Cirugía vascular	1	1,33	1	1,33	2	2,67
Cirugía general	1	1,33	0	0	1	1,33
<b>Operador</b>						
R1	10	13,33	24	32	34	45,33
R2	7	9,33	17	22,67	24	32
R3	4	5,33	13	17,33	17	22,67
<b>Tipo de Aguja</b>						
Quincke 22	5	6,67	25	33,33	30	40
Quincke 23	14	18,67	29	38,67	43	57,33
Quincke 26	1	1,33	0	0	1	1,33
Quincke 27	1	1,33	0	0	1	1,33
<b>Dirección del Bisel</b>						
Cefálico	3	4	8	10,67	11	14,67
Lateral	18	24	46	61,33	64	85,33
<b>Intentos de Punción</b>						
1	15	20	33	44	48	64
2	6	8	21	28	27	36
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	<b>72</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios de la investigación (Gómez; 2015)

Las complicaciones en el periodo inmediato se presentaron principalmente en la especialidad de obstetricia 49,33%, traumatología y ginecología 8% respectivamente, urología 5,33%, cirugía vascular 1,33% y en cirugía general no se registro complicación alguna.

Las complicaciones fueron más frecuentes en los procedimientos realizados por los Residentes del primer año 32% (24 casos), los de segundo año 22,67% (17 casos) y de tercer año 17,33% (13 casos).

La aguja Quincke 23 registró mayor presencia de complicaciones 38,67% (29 casos), la Quincke 22, 33,33% (25 casos) y con la Quincke 26 y 27 no hubo complicaciones.

Las complicaciones fueron más usuales cuando la dirección del bisel fue lateral 61,33% (46 casos) y cefálica 10,67% (8 casos).

Los casos en los cuales se realizó punción única presentaron mayor cantidad de complicaciones 44% (33 casos) y 28% (21 casos) cuando se efectuaron dos punciones.

## DISCUSIÓN

La técnica subaracnoidea representa el 44,29% de las anestесias administradas en el periodo en estudio en el Hospital Dr. Ángel Larralde, con igual tendencia al incremento de uso a nivel mundial, como resultado de investigaciones que le favorecen por su rápido inicio, fácil colocación y adecuada profundidad anestésica, en nuestro caso el 61,33% fueron pacientes obstétricas; diversos estudios la califican como la mejor opción de manejo en la cesárea.

El mayor porcentaje de pacientes que recibió anestesia subaracnoidea lo constituyen pacientes entre 16 y 41 años, que corresponde al 78,66% del total de la muestra en estudio, con una media de 28,5 años. Predominó el grupo de pacientes de 16 a 28 años de edad, lo cual coincide con los resultados de Hadzic y García<sup>(24)</sup>.

El sexo femenino presentó mayores complicaciones; La CPPD en el estudio de Sánchez en Ecuador, año 2010 y el de García y cols. en España, año 1998, reportan la aparición de cefalea postpunción dural mayor en las mujeres que en los varones (53,3% vs 46,7%); El estado nutricional predominante fue el sobrepeso, y el riesgo quirúrgico más frecuente fue el ASA II con un 76% (57 casos).<sup>(25, 26)</sup>

La incidencia de CPPD se ha relacionado a múltiples factores, entre ellos el tamaño y diseño de la punta de la aguja, las agujas con punta no cortante o de corte modificado y más pequeñas reducen su incidencia.

En el 79,73% de los casos de nuestro estudio, se utilizó aguja cortante # 23 y 22; la incidencia reportada de CPPD en la literatura con aguja 22 es de 36% y con aguja 23 es de 32%. Los resultados del presente estudio demostraron que con el uso de la aguja Quincke 23 se presentaron mayor número de complicaciones, registrándose mayor frecuencia en la especialidad de obstetricia, ginecología y urología.

Estudios realizados por Jaramillo y Trujillo, (1996),<sup>(27)</sup> por Samoyoa, Ramos y Sánchez <sup>(28)</sup> en Colombia, año 2004, en los cuales la cefalea postpunción en pacientes jóvenes y obstétricas presentaron un 16% después de 24 horas con la aguja Quincke, concluyendo que la aguja Whitacre por su diseño no cortante en punta de lápiz, reporto menor incidencia de CPPD.<sup>(28)</sup>

En un estudio retrospectivo realizado en los Hospitales Dr. Urquinaona y Universitario de Maracaibo, en cirugías electivas, utilizando agujas # 23, 25, 27; 9 de estos pacientes presentaron cefalea postpunción. Concluyeron que la edad (19 – 28 años) y el tipo de aguja # 23 son factores determinantes en la posibilidad de aparición de cefalea postpunción <sup>(29)</sup>.

Los resultados del presente estudio evidenciaron que la dirección lateral del bisel conduce a mayor presencia de complicaciones (Tabla N° 4), a diferencia del estudio realizado en Venezuela por Freire en el cual fueron mayores con orientación cefálica 16,67% (10 casos) <sup>(30)</sup>. Los estudios de microscopia electrónica han cambiado el concepto clásico de la estructura de la duramadre, no se repite el mismo patrón de orientación en las sucesivas capas, por lo cual, sigue sin resolver.

El estudio determino que la incidencia general de complicaciones fue de 72%, muy por encima de lo reportado en la literatura mundial.

Se registraron solo dos complicaciones severas (2,66%) en el periodo inmediato, una convulsión y una anafilaxia; todas las demás fueron menores. En el periodo mediato no se registraron complicaciones.

En el periodo tardío se reporta como complicación severa la CPPD (20%); el cual se clasifica como un evento neurológico menor, reversible y transitorio.

Todas las complicaciones evolucionaron satisfactoriamente.

Es necesario resaltar que un mismo paciente pudo presentar varias complicaciones, lo cual no se discrimino en este estudio.

Las complicaciones en el estudio, fueron más frecuentes: en el periodo inmediato:

1.- la hipotensión (28%), en el estudio realizado por Navarro y Rojas en Caracas, año 2013 su incidencia fue de 31,7% <sup>(31)</sup>; la literatura revisada reporta una frecuencia del 10 al 40%, algunos hasta el 50% a pesar de las maniobras preventivas y hasta el 82% si no se efectúan estas; la hipotensión está relacionada con la extensión del bloqueo simpático, al reducir el tono venoso y arteriolar disminuyendo el gasto cardíaco como resultado de la disminución del retorno venoso · 2.- las náuseas y vómitos (14,66%), estuvieron por debajo del estudio de Lesser, Samborn, Valskys y Kuroda en Estados Unidos, año 2003, donde 60% de los pacientes presentaron náuseas y 24% vómitos <sup>(32)</sup>; Están asociados al bloqueo simpático y a la hipotensión 3.- bradicardia (13,33%), resultado parecido al obtenido por Silva en Cuba, año 2009, que reporta 10,2 % de bradicardia, 0,7 % severa y 9,5 % moderada <sup>(12)</sup>. Se observa cuando alcanza niveles superiores a T7, al bloquear los intercostales.

Una vez analizadas las variables se pudo evidenciar que existen factores que pueden elevar el riesgo de incidencia de complicaciones; entre los cuales podemos mencionar el tamaño y tipo de aguja, el cual desarrollaremos más adelante.

Diversos estudios recomiendan administrar la anestesia subaracnoidea en decúbito lateral izquierdo, con indicación de la posición sentada solo en pacientes obesas(os) y o con hiperlordosis, la posición sentada favorece el colapso cardiovascular<sup>(33)</sup>; a pesar de ello, en el 100% de los casos la técnica fue realizada en posición sentada; Por tal razón es importante insistir en colocar al paciente en decúbito lateral izquierdo para ejecutar la técnica, usar agujas que reportan menor incidencia de complicaciones. Asimismo, tomar en cuenta que los pacientes jóvenes, de sexo femenino, embarazadas, uso de dosis altas de bupivacaina, bloqueos altos, entre otros factores, son más susceptibles de presentar efectos adversos.

En el estudio realizado por Reyes y Cols en Colombia, año 2010, se le administró fentanyl intratecal como adición a bupivacaína, Los efectos adversos más comunes fueron náuseas 8,6% (n:27), prurito 6,7%(n:21), vómito 2,2% (n:7) y bradicardia 2,2% (n:7), lo cual difiere de los resultados del presente estudio.<sup>(34)</sup>

Las complicaciones tardías son variadas, sin embargo, la única complicación registrada fue la cefalea postpunción (20%); ya descrita anteriormente su relación con las variables en estudio; Sin embargo, es indispensable resaltar que la literatura reporta factores que pueden incrementar la incidencia de cefalea postpunción dural: la edad ( hay más frecuencia en los jóvenes), sexo (es mayor hasta dos veces en las mujeres que en los hombres), tamaño de las agujas (en las agujas de mayor tamaño es mayor la incidencia), bisel de la aguja (es mayor con las agujas de bisel cortante como la quincke), embarazo (es más frecuente en las mujeres embarazadas), numero de punciones (es más frecuente con punciones múltiples).

A diferencia del estudio de López y cols,<sup>(35)</sup> en el que demostró que a mayor número de intentos, mayor frecuencia de complicaciones; en el presente trabajo las complicaciones fueron mayores con punción única (44% versus 28%); lo cual no se correlaciona con los hallazgos en la literatura.

Entre las limitaciones presentadas en la investigación se tiene: Dado que el periodo de seguimiento de los pacientes fue hasta dos días después del procedimiento anestésico, no se registraron las complicaciones neurológicas que se presentaron después de las 48 horas. Es necesario que la muestra sea más grande, haya mayor homogeneidad; así mismo, discriminar las distintas técnicas anestésicas empleadas durante el periodo en estudio y registrar las variables de manera que se pueda establecer una correlación entre ellas y la aparición de complicaciones.

## CONCLUSIONES

- Se realizaron un promedio de 44,29% de casos con anestesia subaracnoidea, el uso de la técnica se va incrementando a nivel mundial, esta cifra cumple con las recomendaciones establecidas para obtener un adecuado entrenamiento.
- Los pacientes jóvenes y el sexo femenino representan el mayor grupo de estudio.
- La incidencia global de complicaciones fue de 72%, cifra alarmantemente alta.
- La incidencia de complicaciones por aparatos y sistemas: Cardiovasculares 42,66% no se presentó ninguna complicación grave. Neurológicas 21,33%, (evento moderado, neurológico menor reversible y transitorio): cefalea postpunción 20%, Convulsión 1,33%), no hubo eventos neurológicos severos ni mayores, irreversibles y permanentes. Respiratorias: depresión respiratoria 4%, ninguna grave. Gastrointestinales: náuseas- vómitos 14,67%. Inmunológica: anafilaxia 1,33%. Todas las complicaciones revirtieron.
- Las complicaciones se presentaron con mayor frecuencia en el periodo inmediato; las más frecuentes fueron en orden de frecuencia: hipotensión, náuseas y vómitos y bradicardia entre otras, y del periodo tardío fue la CPPD.
- El servicio de obstetricia presentó la mayor casuística de casos realizados con anestesia subaracnoidea seguido de traumatología, ginecología y urología; asimismo la incidencia de complicaciones registradas fueron mayores en el servicio de obstetricia seguida en segunda instancia de traumatología y ginecología y en tercer lugar urología.
- La aguja de mayor uso fue la Quincke 23 luego la Quincke 22; la incidencia de complicaciones fue mayor con la aguja Quincke 23 seguida de la 22; no hubo ninguna complicación con las agujas 26 y 27.

- La orientación lateral del bisel fue más frecuente que la cefálica, presentando a su vez una mayor incidencia de complicaciones.
- Todos los procedimientos anestésicos fueron ejecutados por los residentes, bajo la supervisión de los especialistas, quienes intervienen cuando al residente no le es posible realizar la técnica; predominan las efectuadas por los de primer año; la incidencia de las complicaciones fue mayor cuando el operador de la técnica fue el residente de primer año, en segundo lugar las administradas por el de segundo año. El nivel de entrenamiento influye sobre el número de complicaciones, sin embargo, el desempeño de los residentes no fue factor determinante en el incremento del número de complicaciones; mas influyo que en su mayoría son pacientes jóvenes, de sexo femenino, embarazadas, posición de sedestación y agujas que propician una alta incidencia.
- El abordaje del espacio subaracnoideo fue más frecuente con punción única; igualmente fueron mayores las complicaciones en los pacientes en quienes se realizó punción única.
- A pesar del número elevado de complicaciones referidas en este estudio, la anestesia subaracnoidea constituye una opción de gran uso en la anestesiología moderna; es vital que el anesthesiologo tenga un conocimiento amplio y actualizado de la técnica, de la farmacología de las drogas utilizadas, así como conocer y poder identificar todas las posibles complicaciones, de los factores etiológicos. Solo así se podrá establecer el manejo y tratamiento oportuno cuando estos efectos deletéreos se presentan; Seguir las recomendaciones encaminadas a prevenir estas complicaciones contribuirán a disminuir su aparición y gravedad.
- Todas las complicaciones remitieron.

## **RECOMENDACIONES**

Considerando los aportes de este estudio, es indispensable acotar que las complicaciones registradas de la anestesia subaracnoidea, constituye una medida indirecta de la calidad del acto anestésico; Por lo cual, es necesario establecer ciertas acciones, como proveer al departamento de anestesia de los equipos adecuados, estandarizar el uso de agujas de menor calibre 25, 26 o 27G, con punta de lápiz. Realizar más estudios de los cuales se desprendan análisis, conclusiones y recomendaciones que permitan mejorar los protocolos de la técnica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Academic.com. Anestesia. Disponible en: <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/83662>.
2. Torres, L. Tratado de Cuidados Críticos y Emergencias. Arán Ediciones, S.L. Madrid. 2002.
3. Monzo, A., González, M. y Hajro, G. Técnicas Regionales en Traumatología del Miembro Inferior en Cirugía Mayor Ambulatoria. Localización: Trauma, ISSN 1888-6116, vol. 20, Nº 2, pp. 92-97.
4. Canto, L. Bloqueo Epidural y Espinal. Conceptos Básicos. Disponible en: <http://www.anestesia.com.mx/regional/articles/epidural.html>.
5. Tornero, M. Gómez, G. Fabregat, L. Aliaga, V. Roqués, B. Escamilla, A. Guerrí. Complicaciones tras técnicas de anestesia regional. Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación. 2008; 55: 552-562. Disponible en: [https://www.sedar.es/vieja/restringido/2008/n9\\_2008/6.pdf](https://www.sedar.es/vieja/restringido/2008/n9_2008/6.pdf).
6. Jiménez Y., Pintado Y. y G. L. Anestesia Final Subaracnoidea. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/anestesia\\_espinal\\_subaracnoidea.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/anestesia_espinal_subaracnoidea.pdf).
7. Herrera M. Anestesia Espinal. 2000. Disponible en: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0anestesi--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-11--11-zh-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0windowsZz-1250-00&a=d&c=anestesi&cl=CL3.1&d=HASHa0f95bfc7159af6a19a5a1.10>.
8. Gómez, A. y Robles, S. Complicaciones Postpunción Anestesia Raquídea en Pacientes Sometidas a Cesárea en Obstetricia, Hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo, Octubre 2011 – Marzo 2012. 2012. Disponible en: <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/50000/5583/1/COMPLICACIONES%20POSTPUNCION%20ANESTESICA.pdf>.
9. Domínguez M., Galiana J. y Pérez F. Manual de Cirugía Menor. Ediciones Arán, S. L. 2002, p. 117.
10. El Médico Interactivo. Anestesia Locorregional. 2003. Disponible en: <http://www.elmedicointeractivo.com/ap1/emiold/biblio/rbcn31.php>.
11. Ben D. Complications of regional anesthesia: an overview. Anesthesiology Clinics Of North America 2002 ;(20): 427-429.
12. Silva, E. Complicaciones de la Anestesia Locorregional. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/scar/vol8\\_3\\_09/scar08309.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/scar/vol8_3_09/scar08309.htm).

13. Whizar, V. y Flores, J. Complicaciones Neurológicas de la Anestesia Neuroaxial. 2006. Disponible en: <http://www.anestesiaenmexico.org/RAM8/2006-18-3/006.html>.
14. Correa, J. Cefalea Postpunción Dural en la Paciente Obstétrica. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/gin/vol38\\_2\\_12/gin14212.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/gin/vol38_2_12/gin14212.htm).
15. Atanassoff P. *Anestesia subaracnoidea: 100 años de una técnica establecida*. Revista Española de Anestesiología y Reanimación 2000; (47):198-206.
16. Canto, A. e Higgins, L. Anestesia Obstétrica. Biblioteca Nacional de México. México. 2008, p. 379.
17. García S., Salim M. y Domínguez, E. Técnica Anestésica de Bloqueo Regional Peribulbar en Oftalmología. 2009. Disponible en: <http://www.misionmilagro.sld.cu/vol3no2/rev3203.php>.
18. Espinoza U. Síntomas Neurálgicos Transitorios Post Anestesia Raquídea. Revista Chilena de Anestesiología 2009;( 38):34-38.
19. Horlocker T. Regional anesthesia in the anticoagulated patient: defining the risks (The second ASRA consensus conference on neuro axial anesthesia and anticoagulation). Reg. Anesth. Pain Med 2003; (28): 172-197.
20. Atanassoff P. *Anestesia subaracnoidea: 100 años de una técnica establecida*. Revista Española de Anestesiología y Reanimación 2000; (47):198-206.
21. Horlocker T. Regional anesthesia in the anticoagulated patient: defining the risks (The second ASRA consensus conference on neuro axial anesthesia and anticoagulation). Reg. Anesth. Pain Med 2003; (28): 172-197.
22. Calleja N., Mirabal C. y Hernández, O. Cefalea Postpunción. Revisión del Tema. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol12\\_01\\_06/revisiones/r3\\_v12\\_0106.html](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol12_01_06/revisiones/r3_v12_0106.html).
23. Horlocker T, Wedel D. *Neurologic complications of spinal and epidural anesthesia*. Reg. Anesth Pain Med 2000; (25): 83-98.
24. Hadzic, Admir. Tratado de Anestesia Regional y Manejo del Dolor Agudo. 2010. Editorial Mc Graw Hill Educación. México.
25. Sánchez, J. Incidencia de Cefalea Postpunción Dural en pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia subaracnoidea. 2010. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/36/1/08064.pdf>.

26. García, M. y cols. Incidencia de Cefalea Postpunción Dural en Pacientes Sometidos a Cirugía Bajo Anestesia Espinal Intradural. Disponible en: [http://revista.sedolor.es/pdf/1998\\_04\\_04.pdf](http://revista.sedolor.es/pdf/1998_04_04.pdf).
27. Jaramillo G. y Trujillo, A. Incidencia de Cefálea Postpunción Raquídea en Cesáreas con Aguja Tipo Quincke # 26 Vs. Whitacre # 25. Disponible en: [http://www.clasa-anestesia.org/revistas/colombia/HTML/CollIncidencia\\_De\\_Ceflea\\_Postpuncin\\_.htm](http://www.clasa-anestesia.org/revistas/colombia/HTML/CollIncidencia_De_Ceflea_Postpuncin_.htm).
28. Samayoa F., Ramos N. y Sánchez, A. Cefalea Postpunción Dural al Utilizar Agujas de Quincke vrs. Agujas Whitacre en Pacientes Obstétricas. Revista Colombiana de Anestesiología, vol. XXXII, num, 4, 2004, p.2. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1951/195118230003.pdf>.
29. Vílchez, N. Hidrocortisona en Dosis Sucesivas como Prevención de Cefalea Post Punción Posterior a Anestesia Espinal. Maracaibo. 2012: 7.
30. Freire, M. Comparación de las Vías de Abordaje de la Técnica Subaracnoidea. Estudio Comparativo de la Vía de Abordaje Media vs. Vía Lateral en Pacientes Sometidos a Cura de Hernia Inguinal. Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Carabobo, Valencia, 2010.
31. Navarro, M. y Rojas, Z. Prevención de la Hipotensión Arterial Secundaria a la Anestesia Espinal en Cesárea Segmentaria. 2013. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/jspui/bitstream/123456789/7772/1/Prevenci%C3%B3n%20de%20la%20hipotensi%C3%B3n%20arterial%20secundaria%20a%20la%20anestesia%20espinal%20en%20ces%C3%A1rea%20segmentaria.pdf>.
32. Lesser JB, Samborn KV, Valskys R, Kuroda M. Severe bradycardia during spinal and epidural anaesthesia recorded by an anaesthesia information management system. Anesthesiology. 2003;99(4):859-66.
33. Marrón, M. Eventos Adversos de la Anestesia Neuroaxial. ¿Qué hacer cuando se presentan?. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2007/cmas071bn.pdf>.
34. Reyes, L. y Cols. Fentanyl: Efectos Adversos en Anestesia Subaracnoidea con Bupivacaína. Disponible en: <http://repertorio.fucsalud.edu.co/repertorio/pdf/vol19-03-2010/4-FENTANYL.pdf>.
35. López, J., Garzón, J., Sánchez, F. y Muriel, C. Cefalea Postpunción Dural en Obstetricia. Disponible en: <http://www.csen.com/cppd.pdf>.