

INCIDENCIA DE CEFALEA POSTPUNCION POR TECNICAS NEUROAXIALES EN PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA SEGMENTARIA

Autores: Vanessa Álvarez Yáñez

Diana Hernández Salgrero

Tutor: Chiquinquirá Borges

RESUMEN:

OBJETIVOS: Determinar la incidencia de cefalea postpunción de la duramadre (CPPD) en las pacientes sometidas a cesárea segmentaria bajo técnicas neuroaxiales (peridural continua o subaracnoidea), que acuden al hospital “Dr. Domingo Luciani” en el período comprendido entre enero-abril 2010. **MÉTODOS:** Estudio de tipo descriptivo, longitudinal, comparativo, prospectivo, simple ciego, aleatorio. **RESULTADOS:** Hay diferencia estadísticamente significativas entre el número de intentos para la realización de la técnica neuroaxial y la aparición de cefalea postpunción, así mismo no hubo diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de aguja, calibre, posición de la paciente durante la técnica y estatus físico ASA y la aparición de cefalea postpunción. **CONCLUSIONES:** La incidencia de cefalea postpunción dural en la población obstétrica es menor con la técnica peridural, en comparación a la subaracnoidea; el riesgo de presentar CPPD aumenta el doble cuando el número de intentos en la realización de la técnica neuroaxial es mayor a 2 intentos. La mayor incidencia según la edad fue para el grupo etario entre 26 y 30 años mientras que el calibre de la aguja Quincke, la posición adoptada durante la técnica y la clasificación ASA, no influyen en la incidencia de esta patología.

PALABRAS CLAVES: Cefalea postpunción, técnicas neuroaxiales, técnica peridural, técnica subaracnoidea.

Incidence of Post-Dural Puncture Headache after Neuraxial Techniques in Patients Undergoing Cesarean Section

Authors: Álvarez, V. MD; Hernández, D. MD.

Tutor: Borges, Ch. MD.

ABSTRACT

Objectives: To determine the incidence of Post-Dural Puncture Headache (PDPH) in the patients who underwent Cesarean section under neuraxial techniques, either continuous epidural or subarachnoid block, between January-April 2010. **Methods:** This is a descriptive, longitudinal, comparative, prospective, single-blind, randomized study. **Results:** There were statistically significant differences between the number of attempts and the appearance of PDPH, regardless of the type of technique used. We could not find any difference regarding the type of needle used, gauge, position of the patient during technique and ASA physical status, and the appearance of PDPH. **Conclusion:** The incidence of post-dural puncture headache in the obstetric population is less when the continuous epidural technique is chosen in comparison with the subarachnoid technique. The risk of developing PDPH doubles when there are more than 2 attempts at the neuraxial technique. Neither the age of the patient, needle gauge, position during the technique or ASA physical status have any influence in the incidence of this pathology.

Keywords: Post-dural Puncture Headache, Neuraxial techniques, Epidural technique, subarachnoid technique.

INTRODUCCIÓN

La cefalea post punción dural (CPPD) es una de las complicaciones más frecuentes al realizar una técnica neuroaxial. Según la Sociedad internacional de Cefalea; se define como una cefalea bilateral que se desarrolla dentro de los 5 primeros días después de la punción dural. La cefalea empeora 15 minutos después de adoptar la posición en bipedestación y desaparece o mejora a los 15 minutos de adoptar la posición en decúbito dorsal; también debe existir uno de los siguientes criterios: rigidez de nuca, tinnitus, hipoacusia, fotofobia o náuseas. Esta patología se debe a la salida de líquido cefalorraquídeo a través de la herida por punción de la duramadre, desestabilizando la presión intracraneal con tensión del soporte vascular, lo que produce un dolor intenso refractario a los analgésicos comunes.

La población obstétrica es la más propensa a ésta complicación, en vista de que en ella se realizan más técnicas neuroaxiales debido a los beneficios de la misma.

El propósito de realizar un estudio estadístico tiene como meta tener un análisis objetivo de esta complicación, ya que en nuestra sala de partos no se han realizado estudios estadísticos de la misma y su relación con el tipo de aguja y/o técnica empleada; para en el futuro poder desarrollar estrategias adecuadas para prevenirla y tratarla.

Planteamiento del Problema

En agosto de 1898, el cirujano alemán, August Bier demostró el primer uso de la anestesia espinal para el alivio del dolor quirúrgico y como voluntario sufrió el primer caso de cefalea postpunción, sugiriendo la caída de la presión del LCR como su etiología y que la cefalea era postural. Anteriormente, Quincke en 1891 y Cornick en 1895, habían utilizado el espacio subaracnoideo para el diagnóstico y tratamiento de ciertos casos de hidrocefalia. En 1918, Mac Robert postuló que la fuga continua de LCR a través de un orificio dural, era la responsable de la cefalea; Kunkle y col en 1943, propusieron dos mecanismos responsables en la producción de la cefalea, el primero causado por el goteo de LCR fuera del espacio subaracnoideo, que produce una pérdida en el sustento del cerebro y de sus estructuras de soporte lo que permite la tracción sobre las estructuras de anclaje vasculares que son sensibles al dolor; y el segundo, debido a la vasodilatación refleja de los vasos. Gormley en 1960 fue el primero en utilizar el parche hemático como tratamiento de la cefalea postpunción y Di Giovanni difundió esta técnica a partir de la década de los 70.

La CPPD es una complicación conocida luego de realizar procedimientos en los que la duramadre es perforada. Se piensa que los siguientes factores influyen en la incidencia de la CPPD: la edad (mayor incidencia en pacientes jóvenes); el sexo (mayor incidencia en mujeres); el calibre de la aguja (a mayor diámetro de la aguja,

mayor incidencia y severidad de CPPD); el tipo de bisel (mayor incidencia en las agujas tipo Quincke); la dificultad en la punción (mayor incidencia cuanto mayor es el número de perforaciones de la duramadre); el inicio de la deambulaci3n, este punto es cuestionado, el reposo en cama tras la punci3n pudiera ser un factor que influya en la incidencia de la CPPD y por 3ltimo la historia previa de CPPD.

Las t3cnicas neuroaxiales son las que m3s se emplean en la poblaci3n obst3trica, sobre todo para ces3rea segmentaria, debido a que son los procedimientos m3s seguros tanto para la madre como para el producto de la gesti3n.

Justificaci3n

El prop3sito del siguiente estudio es investigar la influencia de algunos factores y su posible relaci3n con la aparici3n de CPPD. As3 mismo se desea estimar la incidencia de esta complicaci3n en el Hospital General del Este "Dr. Domingo Luciani", ya que hay un subregistro de la misma, en parte por el desconocimiento de la poblaci3n en riesgo de esta complicaci3n o por la aparici3n tard3a de los s3ntomas, debido a que muchos pacientes solo buscan atenci3n m3dica cuando los s3ntomas son incapacitantes y algunas veces acuden a otro centro hospitalario.

ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

La sociedad internacional de cefalea ha definido a la CPPD como una cefalea bilateral que se desarrolla dentro de los 5 primeros días después de la punción dural. La cefalea empeora 15 minutos después de adoptar la posición en bipedestación y desaparece o mejora a los 15 minutos de adoptar la posición en decúbito dorsal; también debe existir uno de los siguientes criterios: rigidez de nuca, tinnitus, hipoacusia, fotofobia o náuseas. Generalmente está localizado en las áreas frontales y occipitales, o ambos, pero puede también envolver el cuello y los hombros.¹

Vandam y cols², siguieron diariamente por dos semanas a 8460 pacientes que recibieron 10.098 anestésicos espinales con agujas Quincke 16 y 24. Ellos mencionaron que el 72% de las cefaleas se resolvieron en el plazo de 7 días y el 87% a los 6 semanas. Klepstad³, presentó el caso de un paciente varón, sano de 20 años que tenía una persistente cefalea después de un 1 año de recibir anestesia espinal, el parche hemático epidural (PHE) eliminó totalmente el dolor de cabeza. La CPPD puede estar asociada a otros síntomas como náuseas (60%), vómitos (24%), síntomas oculares como fotofobia, diplopía, dificultad en la acomodación (13%) y síntomas auditivos como tinnitus, hipoacusia o pérdida de la audición(12%). Dripps y col. fueron los primeros en observar síntomas visuales ocurridos en el 13% de pacientes con CPPD, causados por la disfunción o parálisis transitoria de los músculos extraoculares; los nervios craneales afectados son el III, IV y VI siendo este último el más frecuentemente afectado debido a su largo trayecto intracraneal, esta disfunción ocurre generalmente de 4 a 14 días después de la punción dural y se resuelve totalmente entre las 4 semanas y los 4 meses.⁴

Debemos saber diferenciar otras posibles causas de cefalea no relacionada con la técnica anestésica como: migraña, preeclampsia, pseudotumor cerebral, hemorragia intracraneal, tumor cerebral de rápida expansión, hipoglicemia, hipomagnesemia y trombosis del seno longitudinal superior; esta última patología ocurre en 1/ 6000 partos y empeora al tercer día con un cuadro convulsivo generalizado.^{6,7}

En el sistema nervioso central hay aproximadamente 150 ml de líquido cefalorraquídeo (LCR), la mayoría está situada a nivel supraespinal; el LCR se produce aproximadamente 0.35 ml/min. (450 ml/día) en los ventrículos por la filtración de sangre en el plexo coroideo. En decúbito dorsal, la presión del LCR es cercana a 10 cmH₂O, incrementándose a 50 cmH₂O en bipedestación⁸

La CPPD es el resultado de la pérdida de LCR a través de la lesión dural según lo demostrado en proyecciones de imagen de resonancia magnética nuclear (RMN)⁹. Grant y col¹⁰, estudiaron veinte pacientes a quienes se les practicó RMN después de una punción lumbar, ellos presentaban grandes reducciones de volumen intracraneal de LCR y eran relacionados con la CPPD sin cambios en la posición de las estructuras intracraneales, sugiriendo que la tracción no explicaba la etiología de la cefalea.

Otra hipótesis que se plantea y se refiere a la dilatación venosa ocasionada por la pérdida de LCR, disminución de la presión de LCR y presión intravenosa, la diferencia de presión causaría una dilatación venosa; esta teoría se ve sustentada por la respuesta que existe a la administración de agentes vasoconstrictores como Cafeína, Teofilina o Sumatriptán®.

Evron y col, quienes estudiaron 547 mujeres que recibieron anestesia epidural durante el trabajo de parto.¹¹ Ellos postularon que la identificación del espacio epidural con la técnica de la pérdida de resistencia con aire era más difícil y más frecuente la punción inadvertida de la duramadre (PDI) en comparación con la identificación con lidocaína (1.7% versus 0% $P < 0.02$). En un estudio realizado por Aida y col, citado por Evron y col, de 3.730 pacientes que recibieron anestesia epidural para el manejo de dolor se evaluó la técnica de pérdida de resistencia con aire versus solución salina, teniendo una mayor incidencia de CPPD en los que utilizaron aire y observándose aire intratecal en la evaluación por TAC; esto coincide con otros trabajos que ponen de manifiesto el mayor riesgo de la técnica epidural con aire en relación a la aparición de neumoencéfalo.¹¹

La incidencia de punción inadvertida de la duramadre durante la anestesia epidural en los hospitales universitarios sigue siendo muy baja, entre 1-3%; la posibilidad de que estas pacientes presenten CPPD es en promedio del 50% y puede ser mayor en pacientes obstétricas llegando hasta un 85% .¹²

Los factores predisponentes de la aparición de CPPD fueron descritos desde 1956 por Vandam y Dripps, pero fueron Lybecker y col, quienes revisaron 10,098 anestесias espinales, encontrando que hay tres factores que favorecen el desarrollo de CPPD después de una PDI, estos son: la edad, sexo y el embarazo. La edad es un factor importante, produciéndose un pico entre los 15 y 30 años, declinando en pacientes menores de 13 años y adultos mayores de 60 años (se plantea que la mayor incidencia en jóvenes es por la mayor elasticidad de las fibras de la duramadre, que produciría un defecto dural más evidente, comparado con pacientes de edad más avanzada, que tendrían una duramadre mucho más rígida). Las mujeres tienen el doble de la incidencia de CPPD en comparación a los hombres y

el embarazo también favorece la aparición de CPPD en parte por la influencia hormonal.¹³

Estudios más recientes han señalado que, existen otros factores predisponentes para la CPPD como lo son: la dirección de la punta de la aguja al momento de la punción y el antecedente previo de CPPD. En otro estudio propuesto por Lybecker y col., investigaron 873 pacientes que recibieron 1021 anestésicos a nivel espinal usando agujas 23, 25 y 27 tipo Quincke, de estos 75 pacientes desarrollaron CPPD. Concluyendo que la mayor incidencia de CPPD es debido a la técnica y al tipo de aguja empleada ($P= 0.022$), historia previa de CPPD ($P= 0.018$) y fue asociada inversamente a la edad ($P= 0.001$).¹³

En la técnica es importante la inserción de la aguja Quincke, la dirección del bisel debe ser paralelo al eje longitudinal de la espina dorsal, aunque la duramadre es una estructura laminada, con capas bien definidas, orientadas concéntricamente alrededor de la médula espinal, no siempre las fibras se presentan en forma longitudinal, Estudios recientes han demostrado que las células de la aracnoides están orientadas paralelas al eje mayor de la médula espinal y la inserción paralela del bisel de la aguja produce menos disrupción.¹⁴⁻¹⁵

La mayor incidencia de CPPD está en relación directa con el diámetro y tipo de trocar utilizado: a mayor diámetro del trocar mayor defecto dural y en consecuencia mayor pérdida de LCR. Por ejemplo, un rasgado dural producido por una aguja Tuohy 16 o 18, permite perder aproximadamente 200 ml/día de LCR¹⁵. Una pérdida aguda tan reducida como 20 ml de LCR, causa síntomas de CPPD, esta pérdida de fluido a través del agujero dural continuará por unos 7 a 14 días. Las agujas más pequeñas tienen una incidencia más baja de CPPD. Kang y cols. demostraron que la incidencia de CPPD era del 9.6% y 1.5% con la aguja Quincke

25 y 27 respectivamente¹⁶. Santanen et al y Kang y col; estudiaron la incidencia de CPPD para la aguja 27 Quincke y Whitacre (punta de lápiz) en 676 pacientes, siendo del 2.7% en el grupo de Quincke y 0.37% en el grupo de Whitacre. Concluyeron que la CPPD es poco frecuente con una aguja 27 punta de lápiz¹⁷⁻¹⁸. Para prevenir esta complicación numerosos autores recomiendan el reposo en cama después de la PDI, como una medida para prevenir la CPPD; los estudios no apoyan esta recomendación al no haber encontrado ninguna diferencia en la incidencia y severidad de la CPPD cuando los pacientes deambulan tardíamente después de una PDI¹⁹.

Charsley y col. sugieren que la administración de 10 ml de solución salina intratecal por la aguja epidural disminuye la necesidad de realizar un parche hemático (PHE) a un 5% versus un 43% ($p=0,004$) en aquellos a los que no se les inyectó la solución salina, pero sin repercusión en la incidencia de cefalea. La infusión continua de suero salino aproximadamente (1000 - 2000 ml/día) dentro del espacio epidural, incrementa la presión en este espacio y se correlaciona con disminución de la cefalea, pero el efecto es pasajero y puede presentarse efectos colaterales como náuseas, mareos y espasmo de los músculos lumbares con dolor severo²⁰.

El tratamiento de la CPPD comprende desde aspectos conservadores hasta invasivos. Las medidas conservadoras incluyen: reposo en cama, hidratación, vendaje abdominal y analgésicos vía oral o endovenoso²¹. Un reposo en cama de 24 a 48 horas, como se mencionaba anteriormente, no previene la aparición de cefalea y puede incrementar el riesgo de una trombosis venosa profunda. Una hidratación endovenosa de 3 litros por día no incrementa la producción de LCR y por lo tanto no reduce la incidencia de CPPD. El vendaje abdominal, aumenta la presión

venosa epidural y vertebral provocando un aumento de la presión intracraneal (PIC) pero no es un tratamiento efectivo de la CPPD. La mayoría de los anti inflamatorios no esteroideos (AINES) son ineficaces en el manejo de la CPPD, pueden atenuar los síntomas y en algunos casos pueden transformar la CPPD en cefalea crónica. Los opioides no han demostrado su utilidad en el tratamiento de la CPPD. Los vasoconstrictores cerebrales que disminuyen el volumen sanguíneo cerebral, tales como la Cafeína y el Sumatriptan®, han sido mencionados con resultados variables. La cafeína puede administrarse en forma oral o intravenosa. Camann y col., evaluaron la cafeína oral para el tratamiento de la CPPD en 40 pacientes post parto que participaron en el estudio (doble ciego placebo-controlado). La escala visual análoga del dolor (EVA) en 4 horas mejoró en el 90 % de los pacientes a quienes se les administró 300 mg de benzoato sódico de cafeína en comparación con un 60 % del grupo no tratado; la recomendación es de 300 mg/día de cafeína (2 días) por vía oral. Por vía intravenosa se administran 500 mg de cafeína diluida en 1 litro a pasar en una hora (Técnica de Jarvis), aliviando la cefalea a los 30 minutos de iniciada la infusión; según este estudio el dolor pasa de una valoración de 10 por EVA a 1. Algunas bebidas contienen cafeína como el café filtrado que contiene cafeína 120 mg./taza, el café instantáneo 90 mg./taza y té 50 mg/taza, 360 ml. de una coca cola contiene 50 mg. de cafeína, de la cual, la mitad de los fabricantes la han incluido en la forma de alcaloide. Una barra de chocolate puede tener unos 25 mg de cafeína por onza (30 gr)²¹. La vida media de la cafeína está aumentada durante el embarazo, siendo de 8- 12 horas, la toxicidad ocurre con dosis mayores a 15 mg/Kg, cuando los niveles séricos se encuentran alrededor de 30 mg/ml pudiendo provocar convulsiones. También se ha utilizado el Sumatriptán®, que es un agonista de los receptores serotoninérgicos tipo 1-D utilizado en el tratamiento de la migraña; la

dosis indicada es de 6 mg por vía subcutánea²². El Cosyntropin® es una forma sintética de la hormona adrenocorticotrópica que actúa estimulando la glándula adrenal y esto aumentaría la producción de LCR y β -endorfinas. La dosis indicada es 0,25-0,75 mg intravenosa en infusión durante un período de 4-8 horas²³. La Hidrocortisona ha sido empleada con éxito en algunos pacientes a dosis de 100 mg por vía intravenosa cada 8 horas en un total de 3 dosis, pero todavía faltan más estudios para confirmar con éxito este tratamiento. El methergyn® (maleato de metilergonovina) fue estudiado recientemente, Hakim y col, lo utilizaron en 25 pacientes obstétricas que presentaron cefalea postpunción dural (CPPD) por anestesia espinal; se les indicó 0.25 mg de methergyn® oral tres veces al día por 48 horas, veinticuatro pacientes demostraron la mejoría dentro de las 24 horas y solamente un paciente requirió un parche hemático (PHE). No se ha probado la eficacia para la CPPD por punción inadvertida de la duramadre (PDI)²⁴.

En 1960, Gormley observó que los pacientes que experimentaron una punción lumbar tenía una menor incidencia de desarrollar cefalea si había evidencia de sangre; la inyección de 2 a 3 ml de sangre en el sitio de la punción dural era eficaz en aliviar la cefalea²⁵. El volumen de sangre autóloga que los autores recomiendan para un PHE es variable. Los estudios de Szeinfeld señalaron que la cantidad de sangre a inyectar debe ser entre 12 a 15 ml; Taivenen reportó que el volumen recomendable era de 10 ml. La corriente actual es inyectar un máximo 20 ml de sangre autóloga o hasta que el paciente experimenta dolor en la espalda o en las piernas, de acuerdo con los datos de Crawford, con una tasa de éxito del 97%.²⁵

Cesur y col, citados por Crawford, publicaron un caso de una parturienta que presentó CPPD y fiebre; en este sentido la sangre de la paciente no podía utilizarse en el PHE por la posibilidad que la paciente presentara un síndrome de

sepsis. Los autores realizaron un parche con sangre alógena compatible y no desarrollo ninguna complicación²⁶. El éxito del PHE es del 85% en un primer intento y de un 98% en un segundo intento. Se ha visto por técnica RMN que el PHE produce una masa alrededor del sitio de inyección, la que comprime inicialmente el saco dural y las raíces nerviosas, extendiéndose posteriormente de tres a cinco segmentos, principalmente en sentido cefálico, el efecto de masa es transitorio y dura aproximadamente 20 a 30 minutos, resolviéndose en algunas horas. Se recomienda realizar el PHE en un espacio más caudal, dado la extensión cefálica de la sangre, o en el mismo lugar, después del procedimiento el paciente debería quedar en decúbito supino por algunos minutos y permanecer en reposo 1 a 2 horas.

²⁶. Las complicaciones PHE son dolor lumbar transitorio, dolor radicular, bradicardia, parálisis facial, síndrome lumbovertebral y por supuesto, siempre existe el riesgo de infección, por lo que el procedimiento debe realizarse bajo una técnica aséptica rigurosa. Otras complicaciones importantes son el déficit neurológico transitorio o persistente que es muy raro. Es posible inyectar la sangre a nivel subaracnoideo; Kalina y col., presentaron un caso de inyección intratecal de sangre. La literatura referente a esta complicación es muy escasa, la inyección subaracnoidea de sangre puede dar lugar a meningitis, aracnoiditis, o parestesias.²⁶ Loesner y col, citado por Crawford y col, observaron un porcentaje de fallas del 71% si el PHE era realizado dentro de las primeras 24 horas de la PDI con respecto a un 4% de fallas si se realizaba después de las 24 horas. La serie más grande de estudio es de 504 pacientes que recibieron un PHE por una CPPD después de una anestesia espinal o de una peridural con PDI. El 75% alcanzó una remisión completa, el 18% incompleta y en el 7% no hubo éxito. Según los autores un PHE debe ser realizado después de un período inicial de observación de 24 horas, cuando el paciente es

sintomático para no disminuir la tasa de éxito de tratamiento y evitar el sufrimiento de los pacientes. A causa de la controversia actual con respecto al parche hemático epidural en los pacientes HIV positivos, se debe ofrecer primero a estos pacientes los tratamientos conservadores disponibles: reposo en cama, hidratación oral, analgésicos, cafeína, infusión o inyección salina epidural y finalmente, el parche hemático epidural con sangre heteróloga, podría ser una opción en estos pacientes HIV positivos, pero existe poca o ninguna experiencia clínica con esta técnica. Para la colocación de PHE en pacientes Testigo de Jehová se recomienda el circuito continuo descrito por el Dr. Kanumilli , que consiste primero en colocar la aguja de Tuohy calibre 18 en el espacio epidural, a nivel de L3-L4, además se coloca un abocath N° 18 bajo técnica estéril en la fosa antecubital izquierda. Mediante una vía y una llave de tres vías con una jeringa de 20 cc se aspira y se inyecta la sangre al espacio epidural por medio de la llave de tres vías que se encuentra conectada a la aguja epidural; este método proporciona un circuito continuo y es aceptado por pacientes Testigo de Jehová.²⁶

En el trabajo presentado por Ignacio Cortinez y col, destaca el estudio realizado por Ackerman, donde se estudiaron 10 parturientas (ASA I-II) que presentaron CPPD las cuales, en posición sentada con una aguja Tuohy #16 introducida en los espacios L2-L3 ó L3-L4, se les inyectó 15 cc de sangre autóloga; cada parturienta mostró una disminución de la frecuencia cardíaca estadísticamente significativa, desde una media de 88.6 latidos/min. (\pm 7.31) a 51.3 (\pm 7.60), la bradicardia tuvo una duración de 12.4 seg. (\pm 1.1) y la velocidad de administración del PHE fue de 0.5 ml/seg. Como resultado de los hallazgos preliminares de este estudio, los autores recomiendan que el PHE debe ser administrado con la supervisión electroradiográfica y contando con un acceso intravenoso²⁷.

El coágulo de fibrina forma un sello biológico temporal de la duramadre hasta que ocurra la cicatrización, este coágulo no se retrae debido a la falta de compuestos sanguíneos corpusculares. El pegamento de fibrina se ha utilizado con buenos resultados en el tratamiento del escape persistente de LCR en tres pacientes con cáncer en etapa terminal y también se ha usado en el tratamiento de CPPD después de dos PHE fallidos en una paciente que había recibido anestesia espinal²⁷.

En conclusión la CPPD sigue siendo la complicación de las técnicas neuroaxiales más frecuente causada por una disminución del LCR y del volumen intracraneal. El tratamiento conservador se realiza a criterio del anestesiólogo teniendo en cuenta la severidad de los síntomas. Dentro del tratamiento conservador tenemos que la cafeína tiene un porcentaje de éxito de un 70-80%, por sus propiedades vasoconstrictoras, así mismo, incrementa la resistencia cerebral arteriolar, disminuyen el flujo sanguíneo cerebral y la presión del LCR, produciendo así disminución de la tensión y la tracción en las estructuras sensibles al dolor que rodean al cerebro. Si los síntomas no mejoran en un lapso de 24-48 horas, lo prudente es realizar un PHE con sangre autóloga que tiene un 85-97% de tasa de éxito en el tratamiento de la cefalea.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

INDEPENDIENTES:

VARIABLE	CATEGORIA	INDICADOR
<p style="text-align: center;">Edad:</p> <p>Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento hasta el momento en que se aplica el instrumento de investigación.</p>	<p style="text-align: center;">Cuantitativa</p> <p style="text-align: center;">Continua</p> <p style="text-align: center;">Años</p>	<p>Desde Catorce (14) a cuarenta y cinco (45)</p>
<p>American Society of Anesthesiology (ASA): Indica el estado físico con el cual el paciente ingresa al área quirúrgica y las probabilidades de riesgo que este posee ante la cirugía.</p>	<p style="text-align: center;">Cualitativa</p> <p style="text-align: center;">Ordinal</p> <p style="text-align: center;">En números romanos (I-II)</p>	<p>ASA I: Paciente sano</p> <p>ASA II: paciente con enfermedad sistémica leve compensada</p>

<p>Técnica neuroaxial:</p> <p>Abordaje del espacio peridural o subaracnoideo mediante la utilización de aguja Touhy o Quincke respectivamente</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Dependiente de la muestra</p>
<p>Calibre de la aguja:</p> <p>Dícese del grosor de la aguja utilizada para la técnica peridural o subaracnoidea</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Ordinal</p> <p>En numerous arábicos</p>	<p>16G (Touhy)</p> <p>25G (Quincke)</p> <p>27G (Quincke)</p>
<p>Números de intentos:</p> <p>El número de veces requeridas hasta lograr el éxito de la técnica</p>	<p>Cuantitativa</p> <p>ordinal</p> <p>En numerous arábicos</p>	<p>Entre 1 y 2 intentos</p> <p>Más de 2 intentos</p>
<p>Posición de la paciente:</p> <p>Se refiere a la posición adoptada por la paciente para realizar la técnica neuroaxial</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Sentada</p> <p>Decúbito lateral</p>
<p>Tratamiento:</p> <p>Opciones terapéuticas empleadas para tratar la complicación de las técnicas neuroaxiales, cefalea postpunción</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Tratamiento conservador</p> <p>Parche hemático</p>

DEPENDIENTES:

<p>Cefalea:</p> <p>Complicación esperada de la técnica neuroaxial caracterizada por pérdida de líquido cefalorraquídeo y pérdida del sustento vascular</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Cefalea postpunción</p>
<p>Intensidad de la cefalea</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Leve Moderada Severa</p>
<p>Inicio de Síntomas:</p> <p>Tiempo transcurrido entre la culminación de la técnica y la aparición de los síntomas de la cefalea</p>	<p>Cualitativa Ordinal</p> <p>Expresada en días</p>	<p>Entre las primeras 48 horas y los primeros 7 días</p>
<p>Síntomas asociados:</p> <p>aquellos síntomas que se relacionan directamente con la aparición de la cefalea</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Mareos Fotofobia Tinnitus Nauseas Vómitos Vértigo Visión borrosa</p>

Objetivo General

Determinar la incidencia de cefalea postpunción de la duramadre en las pacientes sometidas a cesárea segmentaria bajo técnicas neuroaxiales (peridural continua o subaracnoidea), que acuden al hospital “Dr. Domingo Luciani”. En el período comprendido entre enero-abril 2010.

Objetivos Específicos

1. Determinar la incidencia de CPPD según la edad en las pacientes sometidas a cesárea segmentaria bajo técnicas neuroaxiales (peridural continua o subaracnoidea), que acuden al hospital “Dr. Domingo Luciani” en el período comprendido entre enero-abril 2010.
2. Establecer la incidencia de CPPD según el tipo de aguja utilizada (Quincke o Tuohy) para la técnica en las pacientes sometidas a cesárea segmentaria bajo técnicas neuroaxiales (peridural continua o subaracnoidea) que acuden al hospital “Dr. Domingo Luciani” en el período comprendido entre enero-abril 2010.
3. Comparar la incidencia de CPPD según el calibre de aguja utilizada para la técnica (#16 G, #25 G o #27 G) en las pacientes sometidas a cesárea segmentaria bajo técnicas neuroaxiales (peridural continua o subaracnoidea)

que acuden al hospital “Dr. Domingo Luciani” en el período comprendido entre enero-abril 2010.

4. Determinar la incidencia de CPPD según número de intentos necesarios para realizar la técnica en las pacientes sometidas a cesárea segmentaria bajo técnicas neuroaxiales (peridural continua o subaracnoidea) que acuden al hospital “Dr. Domingo Luciani” en el período comprendido entre enero-abril 2010.
5. Establecer la incidencia de CPPD según la posición utilizada (decúbito lateral izquierdo o posición sentada) para la técnica en las pacientes sometidas a cesárea segmentaria bajo técnicas neuroaxiales (peridural continua o subaracnoidea) que acuden al hospital “Dr. Domingo Luciani” en el período comprendido entre enero-abril 2010.

MÉTODOS

Tipo de Estudio

El presente estudio es de tipo descriptivo, longitudinal, comparativo, prospectivo, simple ciego, aleatorio.

Población y Muestra

La población de pacientes a estudiar serán las pacientes obstétricas sometidas a cesárea segmentaria bajo técnica neuroaxial (peridural continua o subaracnoidea), atendidas en el Hospital “Dr. Domingo Luciani” en un

período de 4 meses (enero-abril) del año 2010. Una muestra que incluye a las pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y hayan sido atendidos durante ese periodo de estudio.

Criterios de inclusión:

- Pacientes femeninas ASA I-II entre 14-45 años
- Programadas para cesárea segmentaria electiva o emergencia
- Aceptación de la técnica neuroaxial como técnica anestésica

Criterios de exclusión:

- Rechazo para formar parte del estudio
- Rechazo de la técnica neuroaxial
- Antecedente de cefalea postpunción
- Instrumentación quirúrgica de columna
- Infecciones del sistema nervioso central (SNC) actual o por antecedente
- Retraso en el desarrollo psicomotor
- Bajo nivel de conciencia
- Antecedentes de enfermedades renales, cardiovasculares, psiquiátricas, neuromusculares.

Técnica y Procedimientos

Posterior a la aprobación del comité de ética de la institución y aprobación de la paciente a participar en el estudio, se procederá a la selección en forma aleatoria de las pacientes obstétricas ASA I-II programadas para cesárea segmentaria electiva o de emergencia bajo técnica neuroaxial (peridural continua o subaracnoidea), en el Hospital "Dr. Domingo Luciani". Se dividirán en tres grupos.

En el área quirúrgica se procederá a la monitorización estándar ASA II de las pacientes seleccionadas que incluye frecuencia cardíaca (FC), tensión arterial (TA) y saturación de oxígeno (SatO₂). Las pacientes serán distribuidas al azar, escogerán un sobre contentivo de la técnica que se le va a realizar (sobre S para subaracnoidea y sobre P para peridural) igualmente la paciente escogerá un sobre para saber el tipo de aguja a emplear, es decir si el paciente escogió el sobre S para la técnica subaracnoidea, deberá escoger un nuevo sobre para el tipo de aguja (sobre 25 o 27 para el calibre de la aguja #25 o #27 gauge respectivamente). Los grupos de pacientes serán distribuidos, uno para recibir técnica subaracnoidea con aguja Quincke # 25G, el segundo para recibir técnica subaracnoidea con aguja Quincke #27G, el tercer grupo para recibir una técnica peridural con aguja Tuohy #16; igualmente se seleccionará al azar la posición en la que se va a colocar a la paciente para la técnica anestésica, de esta misma forma la paciente deberá escoger entre dos sobres (sobre S para técnica sentada y sobre D para técnica en Decúbito lateral izquierdo). Se tomará en cuenta el número de intentos hasta lograr la técnica (máximo de 5 intentos)

Una vez culminada la cirugía se instruirá a las paciente sobre los síntomas y signos que pueden aparecer en el trascurso del postoperatorio como complicación

de la técnica anestésica y de presentarse alguna complicación, deberá acudir al servicio tratante, quien notificará al servicio de anestesia para realizar la evaluación pertinente.

Una vez evaluada cada paciente con una posible cefalea postpunción, se procederá según el protocolo y la valoración de la intensidad (leve, moderado o severo) a iniciar bien sea tratamiento conservador o realizar procedimientos invasivos como el PHE a fin de mejorar la sintomatología.

Recursos humanos:

Representado por el grupo de médicos de los servicios de Anestesiología y de Ginecología y Obstetricia del Hospital “Dr. Domingo Luciani”, así mismo se contó con el apoyo del personal de enfermería adscrito al área quirúrgica del servicio de obstetricia y al área de recuperación postanestésica.

Recursos físicos:

El presente estudio se llevó a cabo en el área quirúrgica del servicio de Obstetricia del Hospital “Dr. Domingo Luciani”. Los equipos disponibles para el presente estudio están conformados por monitores Datex Ohmeda Cardiocap 5® y máquinas de anestesia Datex Ohmeda modelo Aispire 5®, con los cuales se registrarán FC, TA y SatO₂. También se contó con las agujas tipo Quincke # 25 y 27 y Tuohy #16 para la técnica anestésica.

Recursos financieros:

Para la elaboración del presente estudio se contó con los recursos pertenecientes al área quirúrgica del Hospital “Dr. Domingo Luciani” y al postgrado de anestesiología de la mencionada institución.

Análisis estadístico:

Para la validación de consistencia de datos:

- a. Análisis exploratorios de datos
- b. Análisis de homogeneidad de los datos

Para la descripción de las variables

Análisis descriptivo:

- a. Distribución de frecuencias absolutas o porcentuales
- b. Comparación de medias por grupos en evaluación

Análisis de significación:

Contrastes propuestos

Diferencias de medias basado en la distribución normal

Diferencias de proporciones basado en la distribución T- student

Todos los contrastes se realizarán con un $\alpha=0,05$, es decir con un intervalo de confianza de 95%. Los contrastes serán significativos cuando $p<0,05$.

RESULTADOS

En el presente estudio se tomó una muestra de 113 pacientes obstétricas, de las cuales 19 de ellas presentaron CPPD, encontrándose una incidencia de 16,8%. Del total de las pacientes que presentaron CPPD la mayor incidencia según el grupo etario fue en el grupo de 26 – 30 años con 36,8% y 26,3% en el grupo etario de 21 – 25 años (gráfica 1).

La incidencia de CPPD según la el tipo de técnica neuroaxial empleada; se determinó una incidencia de 22% para la técnica subaracnoidea, y 10% para la técnica Peridural, obteniéndose un chi cuadrado superior al crítico esperado siendo estadísticamente significativo (cuadro 1, gráfica 2)

Cuando comparamos el número de intentos necesarios para realizar la técnica neuroaxial y la presencia de CPPD, se encontró que la incidencia aumenta significativamente en un 50% cuando la realización de la misma amerita más de dos intentos (cuadro 2, gráfica 3)

En el cuadro 3 se compara la técnica neuroaxial con el número de intentos necesarios para completar la misma, observándose un porcentaje de 10% para la técnica peridural y 20% para la subaracnoidea, la cual no es estadísticamente significativa

La incidencia de la CPPD según la posición en la cual se realiza la técnica fue de 20% para las dos posiciones, por lo que no fue estadísticamente significativo. (cuadro 4, gráfica 5).

El porcentaje de incidencia según el estatus físico del paciente (ASA) y la presencia de CPPD, fue de 20% para ASA I y 10% para ASA II, la cual tampoco fue estadísticamente significativo (cuadro 5).

Al comparar la incidencia de CPPD y el tipo de aguja utilizada para la técnica, se encontró que para la aguja Quincke 25G la incidencia fue de 24,1% mientras que para la aguja Quincke 27G fue de 21,7% y con la aguja Tuohy 16G fue de 10%; sin embargo a pesar que hubo diferencia entre ellas, no fue estadísticamente significativo (cuadro 6, gráfica 6).

DISCUSION

El presente estudio muestra la incidencia de aparición de la CPPD en las pacientes obstétricas atendidas en el Hospital "Dr. Domingo Luciani", además de los factores de riesgos relacionados.

En este estudio se encontró una incidencia de CPPD de 16.8% para la población estudiada; de los cuales la incidencia para la aguja Quincke #25 fue de 24.1% y para la aguja Quincke # 27 fue de 21.7%; a diferencia de lo expuesto por

F. Reynolds quien encontró en su estudio que la incidencia de CPPD era de 0,16%-1,3% en manos experimentadas²⁹. Lambert col, encontraron que la incidencia de CPPD con la aguja Quincke 26-gauge era 5.2% y de 2.7% con la aguja Quincke 27-gauge³⁰.

También encontramos que no fue estadísticamente significativo la posición empleada para la realización de la técnica, a diferencia de lo demostrado por Bayter A, quien publicó un estudio donde la incidencia de CPPD disminuía significativamente con la posición en decúbito lateral.³¹

Rodriguez R y Cabriales F, estudiaron 940 pacientes que recibieron anestesia subdural de las cuales 3.51% de los casos presentó CPPD; el grupo de edades más afectado fue entre 15 y 29 años con un 24.7% de incidencia, así mismo se encontró un aumento de la incidencia estadísticamente significativa con el empleo de la aguja Quincke #25. Por nuestra parte, encontramos que la mayor incidencia por grupo etario fue entre 26 y 30 años con un 36.8%.³²

García FJ y Utrilla C, evaluaron la incidencia de CPPD en pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia espinal y su posible relación con la edad, sexo, tipo, calibre de la aguja y dificultad para la punción; demostrándose que la incidencia de cefalea fue de 7.5% y de estas la mayor incidencia fue de 60% para la aguja Quincke # 22; 28.9% para la aguja Quincke #25 y 11.1% para la aguja Quincke #27; además encontraron que la incidencia de CPPD fue de 15.5% al primer intento; 26.7% al segundo y 31.1% al tercer intento³³. Nosotros demostramos que, la incidencia aumenta significativamente en un 50% cuando la técnica amerita más de dos intentos

CONCLUSION

La incidencia de la cefalea postpunción dural en la población obstétrica es menor con la técnica peridural, en comparación a la subaracnoidea; el riesgo de presentar CPPD aumenta el doble cuando el número de intentos de la realización de la técnica axial es mayor a 2 intentos. La edad, el calibre de la aguja Quincke, la posición adoptada durante la técnica y la clasificación ASA, no influyen en la incidencia de esta patología.

RECOMENDACIONES

Se recomienda al servicio de Anestesiología del Hospital "Dr. Domingo Luciani":

1. En la población obstétrica:
 - Hacer mayor uso de la técnica peridural
 - Persona más entrenado en la técnica para evitar la necesidad de más de 2 intentos para realizar la técnica
 - Usar agujas no cortantes tipo Pencil-point

2. Continuar los trabajos de investigación, comparando diferentes tipos de agujas, y en otro tipo de población para así disminuir la incidencia de esta patología, mejorando la calidad de servicio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Evans, R. Assessment: prevention of post-lumbar puncture headaches. Report of the therapeutics and technology assessment subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2000; 55:909–14.
2. Vandam L. Long-term follow-up of patients who received 10 098 spinal anesthetics. *JAMA* 1954; 156:1486–91.
3. Klepstad P. Relief of postural postdural puncture headache by an epidural blood patch 12 months after dural puncture. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999; 43:964–66.
4. Lybecker H, Djernes M, Schmidt JF. Postdural puncture headache (PDPH): onset, duration, severity, and associated symptoms: an analysis of 75 consecutive patients with PDPH. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39:605–12.
5. Arcad G, Girard F, McCormack M, et al. Bilateral sixth cranial nerve palsy after unintentional dural puncture. *Can J Anaesth* 2004; 51:821–23.
6. Sundberg A, Wang LP, Fog J. Influence of hearing of 22 g Whitacre and 23 g Quincke needles. *Anaesthesia* 1992; 47:981–3.
7. Reynolds A. Postpartum acute subdural hematoma; a probable complication of saddle block analgesia. *Neurosurgery*; 1980; 7:398
8. Zakowski MI. Postoperative Complications Associated with Regional Anesthesia in the Parturient. In: Norris MC, ed. *Obstetric Anesthesia* 2nd ed. Philadelphia: Lippincott W&W 1999:723-48

9. Vakharia SB, Thomas PS, Rosenbaum AE, et al. Magnetic resonance imaging of cerebrospinal fluid leak and tamponade effect of blood patch in postdural puncture headache. *Anesth Analg* 1997; 84:585–90.
10. Grant R, Condon B, Hart I, Teasdale GM. Changes in intracranial CSF volume after lumbar puncture and their relationship to post-LP headache. *J Neurol Neurosurg Psych* 1991; 54:440–2.
11. Evron S, Sessler D, Saden O, et al. Identification of the epidural space: loss of resistance with air, lidocaine, or the combination of air and lidocaine. *Anesth Analg* 2004; 99:245–50.
12. Aguilera Fernando: Cefalea postpunción accidental de duramadre durante anestesia peridural. *Rev Colomb Anestesiol* 1986; XIV:1-41
13. Lybecker H, Moller JT, May O, Nielsen HK. Incidence and prediction of postdural puncture headache: a prospective study of 1021 spinal anesthetics. *Anesth Analg* 1990; 70:389–94.
14. Flaatten H, Thorsen T, Askeland B, et al. Puncture technique and postural postdural puncture headache: a randomized, double-blind study comparing transverse and parallel puncture. *Acta Anaesthesiol Scand* 1998; 42: 1209–14.
15. Narag Vps, Linter Spk,: Failure of extradural blockade in obstetrics. *Br. J Anaesthesia* 1988; 60: 402
16. Norris y colab Microfotografías de los defectos duros. *Obstetric Anesthesia* 1993. P. 773
17. Kang SB, Goodnough DE, Lee YK, et al. Comparison of 26 and 27 g needles for spinal anesthesia for ambulatory surgery patients. *Anesthesiology* 1992; 76:734–8.

18. Santanen U, Rautoma P, Luurila H, et al. Comparison of 27-gauge Whitacre and Quincke spinal needles with respect to post-dural puncture headache and nondural puncture headache. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004; 48:474–9.
19. Cook PT, Davies MJ, Beavis RE. Bedrest and postlumbar puncture headache: the effectiveness of 24 hours recumbency in reducing the incidence of postlumbar puncture headache. *Anaesthesia* 1989; 44:389–91.
20. Charsley M., Abram S. The injection of intrathecal normal saline reduces the severity of postdural puncture headache. *Reg Anesth Pain Med* 2001; 26: 301-521
21. Ayad S, Demian Y, Narouze SN, Tetzlaff JE. Subarachnoid catheter placement after wet tap for analgesia in labor: influence on the risk of headache in obstetric patients. *Reg Anesth Pain Med* 2003; 28:512–5
22. Connelly NR, Parker RK, Rahimi A, Gibson LS. Sumatriptan in patients with postdural puncture headache. *Headache* 2000; 40:316–9.
23. Fog J, Wang LP, Sundberg A, Mucchiano C. Hearing loss after spinal anesthesia is related to needle size. *Anesth Analg* 1990; 70:517–22
24. Hakim S, Khan RM, Maroof M, Usmani H. Methylergonovine maleate (methergine) relieves postdural puncture headache in obstetric patients. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2005; 84:100.
25. Gormley JB. Treatment of postspinal headache. *Anesthesiology* 1960; 21: 565–6.
26. Crawford JS. Experiences with epidural blood patch. *Anaesthesia* 1980; 35: 513–5.

27. Cortínez I, Muñoz H. Cefalea posterior a una punción meníngea durante analgesia peridural para trabajo de parto. *Revista Chilena de Anestesia*. 1998; 27 (3): 14-8 Caso Clínico.
28. Ghaleb A. Postdural Puncture Headache. *Anesthesiol Res Practice*. 2010;10:296.
29. F. Reynolds. "Dural puncture and headache," *BMJ*. 306: 6882: 874–876. 1993.
30. Lambert. Role of needle gauge and tip configuration in the production of lumbar puncture headache. *Regional Anesthesia*. 1997;22(1):66-72.
31. Bayter A, Ibañez F. Cefalea postpunción dural en pacientes sometidas a cesarean segmentaria bajo anesthesia subaracnoidea, eficacia de la posición sentada vs decúbito lateral. *Rev Colomb Anesthesiol*. Vol. 35 (2);2007.
32. Rodríguez R, Cabreales F. Comportamiento de la cefalea postpunción dural en pacientes quirúrgicos. *Gaceta Médica Espirituana*. 2008; 10 (1).
33. García FJ, Utrilla C. Incidencia de cefalea postpunción dural en pacientes sometidos a cirugía bajo anesthesia espinal intradural. *Rev. Soc. Esp. Dolor*. 1998; 5: 282-88.
34. Lavi R, Rowe JM, Avivi I. Lumbar puncture: it is time to change the needle. *European Neurology*. 2010;64(2):108-13
35. Shaikh JM Memon A, Memon MA, Khan M. Post dural puncture headache after spinal anaesthesia for caesarean section: a comparison of 25 g Quincke, 27 g Quincke and 27 g Whitacre spinal needles. *Journal of Ayub Medical College*. 2008;20(3):10-3.

36. Bano F, Haider S, Aftab S, Sultan ST. Comparison of 25-gauge, Quincke and Whitacre needles for postdural puncture headache in obstetric patients. Journal of the College of Physicians Surgeons Pakistan. 2004 ;14(11):647-50.
37. Devcic A, Sprung J, Patel S. PDPH in obstetric anesthesia: comparison of 24-gauge Sprotte and 25-gauge Quincke needles and effect of subarachnoid administration of fentanyl. Reg Anesth. 1993;18(4):222-5.
38. Vallejo MC, Mandell GL, Sabo DP, Ramanathan S. Postdural puncture headache: a randomized comparison of five spinal needles in obstetric patients. Anesth Analg. 2000 Oct;91(4):916-20.

ANEXOS

ANEXO # 1

INFORMACIÓN Y FORMULARIO DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título: Incidencia de Cefalea Postpunción por Técnicas neuroaxiales en Pacientes Sometidas a Cesarea segmentarea en el Hospital “Dr. Domingo Luciani”.

Servicio de Anestesia, Hospital "Dr. Domingo Luciani" Agosto-Diciembre 2009

Investigadores: Dra. Vanesa Alvarez, Dra. Diana Hernández

Centro: Hospital "Dr. Domingo Luciani"

Es posible que en este formulario de consentimiento informado encuentre palabras que no comprende. Solicítele a los médicos del estudio o al personal del estudio que le explique toda palabra o información que no entienda por completo. Antes de dar su consentimiento, lea este formulario y haga todas las preguntas que necesite.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS:

La cefalea post punción dural es una de las complicaciones más frecuentes al realizar una técnica neuroaxial según la Sociedad internacional de la Cefalea, se define como una cefalea bilateral que se desarrolla hasta 7 días luego de una punción de la duramadre y desaparece 14 días luego de la punción; que mejora en la posición decúbito pero se exacerba en la sedestación o la posición de pie. Y se debe a la salida de líquido cefalorraquídeo a través de la herida por punción de la duramadre, desestabilizando la presión intracraneal con tensión del soporte vascular, lo que produce un dolor intenso refractario a los analgésicos comunes.

La población obstétrica es la más propensa a ésta complicación en vista de que en ellas se realizan más técnicas neuroaxiales debido a los beneficios de la misma y en nuestra sala de partos no se han realizado estudios estadísticos sobre la incidencia de dicha complicación y su relación con el tipo de aguja o técnica utilizada.

El propósito de realizar un estudio estadístico tiene como objetivo tener un análisis objetivo de esta complicación en nuestro servicio para en un futuro poder desarrollar estrategias adecuadas para prevenirlo y tratarlo.

Usted debe participar en el estudio sólo si desea hacerlo. Puede negarse a participar o abandonar el estudio en cualquier momento sin que ello afecte de ninguna manera el tratamiento que recibe del médico y del personal del estudio ni su relación con ellos, ni ahora ni en el futuro. Además el médico puede decidir retirarlo del estudio si determina que es lo mejor para usted, o si usted no sigue las indicaciones recibidas.

Cantidad de pacientes y duración del estudio: Su participación en el estudio será de aproximadamente 2 horas. El día de la cirugía los pacientes serán evaluados en el área de preanestesia, se les solicitará a la firma del consentimiento informado por escrito.

Los pacientes serán distribuidos al azar, donde el paciente al que se le realizará la técnica escogerá un sobre contentivo de la técnica que se les va a realizar (sobre S para Subaracnoidea y sobre P para Peridural) igualmente el paciente escogerá un sobre para saber el tipo de aguja a emplear, es decir si el paciente escogió el sobre S para la técnica subaracnoidea, deberá escoger un nuevo sobre para el tipo de aguja (sobre 25 o 27 para el calibre de la aguja #25 o #27 G respectivamente). Los grupos de paciente serán distribuidos, uno para recibir técnica subaracnoidea con aguja quincke # 25G, el segundo para recibir técnica subaracnoidea con aguja quincke #27G, el tercer grupo para recibir una técnica peridural; igualmente se seleccionara al azar la posición en la que se va a colocar a la paciente para la técnica anestésica, de esta misma forma el paciente deberá

escoger entre dos sobres (sobre S para técnica sentada y sobre D para técnica en Decúbito lateral izquierdo). Y se tomará en cuenta el número de intentos hasta lograr la técnica(máximo de 5 intentos)

Una vez culminada la cirugía se instruirá a las paciente que síntomas y signos puede aparecer en el trascurso del postoperatorio como complicación de la técnica anestésica y de presentarse alguna complicación misma, deberá acudir a la institución, al servicio tratante quien notificara al servicio de anestesia para realizar la evaluación pertinente.

Una vez evaluada a cada paciente con una posible cefalea postpunción, se procederá según el protocolo y la valoración de la intensidad (leve, moderado o severo) a iniciar bien sea tratamiento conservador o realizar procedimientos invasivos, parche hemático (PHE) a fin de mejorar la sintomatología.

No se emplearan medicamentos que puedan interferir con la cirugía o que aumenten el riesgo de morbimortalidad de la paciente obstétrica.

POSIBLES RIESGOS Y EFECTOS COLATERALES:

Como participante de un estudio y debido a la administración de un medicamento durante su participación, existen los riesgos y posibles eventos intraoperatorios. Tomaremos las precauciones necesarias ára disminuir y limitar esta posibilidad.

Los efectos colaterales de las drogas administradas por via subdural o peridural y por la técnica misma son: hipotensión, mareos, nauseas, punción accidental de la duramadre cuando se trate de una técnica peridural, nivel alto del

bloqueo motor y/o sensitivo, masificación. Así mismo la cefalea postpunción dural, la cual es el motivo de estudio del presente trabajo.

POSIBLES BENEFICIOS:

Los beneficios de las técnicas conductivas son: No interferencia o paso transplacentario de drogas anestésicas al feto que pudieran deprimirlo desde el punto de vista respiratorio y cardiaco, analgesia postoperatoria, egreso precoz del centro hospitalario, menos complicaciones postoperatorias, dentro de las cuales se encuentran, infecciones respiratorias y cardiovasculares.

PREGUNTAS:

Este estudio se realizará bajo la coordinación de la Dra. Vanessa Alvarez y la Dra. Diana Hernández. Si tiene alguna duda o si en algún momento considera que ha experimentado alguna complicación puede comunicarse con los siguientes teléfonos (0412) 227-61-61 ó (0424) 867-0908 o con algún residente del Servicio de Anestesiología. No firme este documento hasta que haya hecho todas las preguntas que considere necesarias y se las haya respondido de manera satisfactoria.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA Y/O INTERRUPCIÓN DEL ESTUDIO

La participación en este estudio es voluntaria. Usted puede decidir no participar o interrumpir su participación en cualquier momento sin que ello implique ninguna sanción ni pérdida de beneficios a los que de otra manera tendría derecho. Debe comunicarse con el médico del estudio o con algún residente del Servicio de Obstetricia si decide no continuar participando en el estudio. El medico del estudio puede finalizar su participación si considera que es mejor para su salud o para el

estudio, como así también puede hacerlo si usted no sigue las indicaciones del médico.

CONFIDENCIALIDAD Y RESULTADOS DEL ESTUDIO

La información de este estudio será entregada al Servicio de Anestesiología del Hospital “Dr. Domingo Luciani” así como a la coordinación de Postgrado de la Universidad Central de Venezuela y será presentado públicamente a un jurado de expertos, si usted lo desea también tendrá acceso a dichos resultados. La información suministrada por usted solo será procesada por el médico del estudio y colaboradores.

Además los resultados del estudio podrán presentarse en reuniones o en publicaciones. Sin embargo, en estas presentaciones no se revelará la identidad del paciente.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio de la presente declaro que he entendido plenamente el propósito y objetivos de la investigación **“Incidencia de Cefalea Postpunción por Técnicas neuroaxiales en Pacientes Sometidas a Cesarea segmentaria en el Hospital “Dr. Domingo Luciani”**, sus beneficios y efectos adversos, así como las medidas a tomar para disminuir los eventos en caso de presentarse alguno de ellos, de igual forma he entendido que la identidad de mi persona será tratada en forma confidencial y que puedo retirarme de la investigación cuando así lo desee, sin que esta decisión interfiera en el tratamiento que estoy recibiendo y por lo tanto doy mi consentimiento de participar.

Comprendo que cualquier información obtenida durante el transcurso del estudio podrá ser utilizada en investigaciones futuras así como publicaciones sin revelar mi identidad. He leído y comprendo la información proporcionada. Acepto participar en tanto no decida dejar de hacerlo y recibo una copia de este formulario. Al firmar este consentimiento no renuncio a ninguno de los derechos legales que de otra manera tendría como participante de un estudio de investigación.

Nombre completo, Firma y C.I.
Fecha

Nombre completo del investigador, firma y C.I.
Fecha

Telefono_____

Número de Historia_____

ANEXO # 2**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Incidencia de Cefalea Postpunción de la Duramadre en Pacientes Sometidas a Cesarea segmentarea que acuden al Hospital General del Este “Dr. Domingo Luciani”. Agosto-Diciembre2009.

Instrumento**Datos de la paciente**

Nombre	Edad
N. historia	Hab
ASA	Cirugía Electiva___ Emergencia___

Técnica Anestésica

Técnica: Subracnoidea___	Tipo de aguja:
--------------------------	----------------

Epidural___	
Posición: sentada___ Decúbito lateral___	Calibre de la aguja
N. de intentos	

Postoperatorio

Técnica Subacaroidea

Cefalea: SI___ NO___	Tiempo de deambulaci3n
Intensidad de la cefalea	Inicio de los sintomas
Sntomas asociados	Tratamiento:

Técnica Peridural

Cefalea: SI___ NO___	Tiempo de deambulaci3n
Intensidad de la cefalea	Inicio de los sintomas
Sntomas asociados	Tratamiento:

ANEXO # 3

Cuadro N°1. Tabla de contingencia técnica *Cefalea. Comparación de Técnica Peridural & Técnica subaracnoidea con la aparición de cefalea postpunción en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesarea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani"

			Cefalea		Total
			Sin Cefalea	Con Cefalea	
Técnica	Peridural	Recuento	50	6	56
		%dentro de la técnica	0,9	0,1	1,0
	Subaracnoidea	Recuento	44	13	57
		%dentro de la técnica	0,8	0,2	1,0

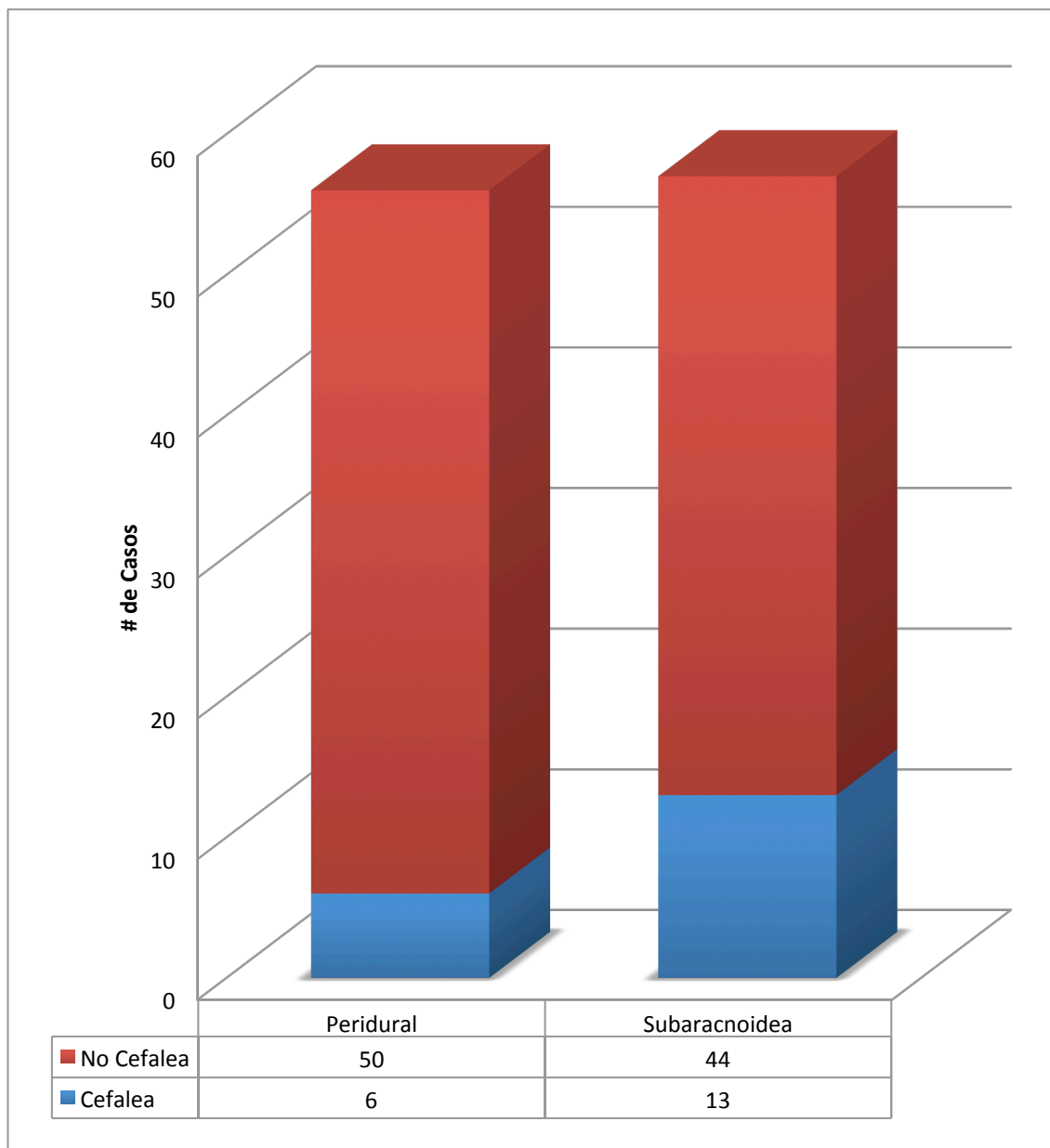
Total	Recuento	94	19	113
	%dentro de la técnica	0,8	0,2	1,0

$\chi^2 = 4,570^*$ (*Valor superior al valor crítico de 3.8)

($P \leq 0.05$)

ANEXO 4

Gráfico 1: Comparación de Técnica Peridural & Técnica subaracnoidea con la aparición de cefalea postpunción en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesárea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo comprendido entre enero-abril 2010.



ANEXO # 5

Cuadro N°2. Tabla de contingencia Intentos2 *Cefalea. Comparación entre el número de intentos de la técnica neuroaxial y la aparición de cefalea postpunción en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes

sometidas a cesárea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo comprendido entre enero-abril 2010.

			Cefalea		Total
			Sin Cefalea	Con Cefalea	
Intentos	1,2 intentos	Recuento	87	12	99
		%dentro de los Intentos	0,9	0,1	1,0
	Mas de 2 Intentos	Recuento	7	7	14
		%dentro de los Intentos	0,5	0,5	1,0
Total		Recuento	94	19	113
		%dentro de los Intentos	0,8	0,2	1,0

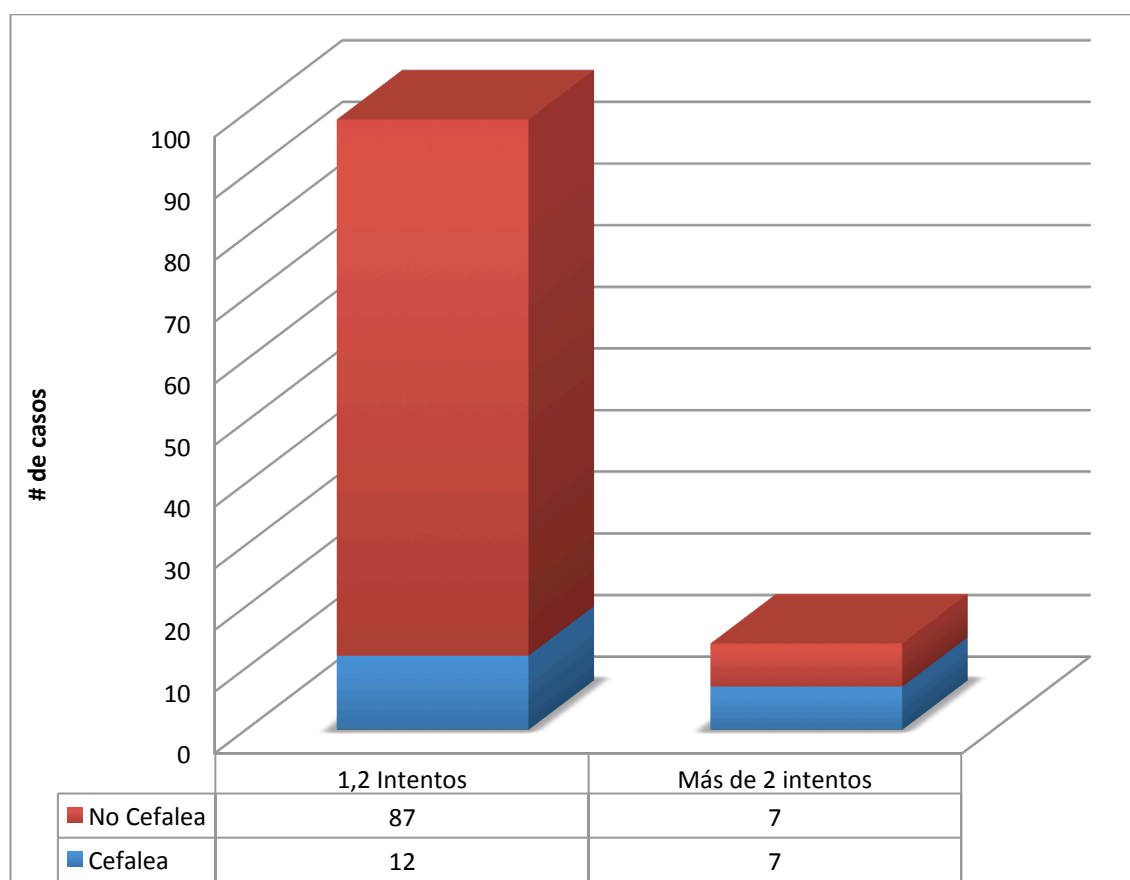
$\chi^2 = 12,582$

($P \leq 0.05$)

ANEXO # 6

Grafico 2: Comparación entre el número de intentos de la técnica neuroaxial y la aparición de cefalea postpunción en la incidencia de cefalea postpunción

por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesárea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo comprendido entre enero-abril 2010.



ANEXO # 7

Cuadro N°3. Tabla de contingencia Técnica * intentos². Comparación entre el número de intentos y el tipo de técnica neuroaxial empleada en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesárea

segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo comprendido entre enero-abril 2010.

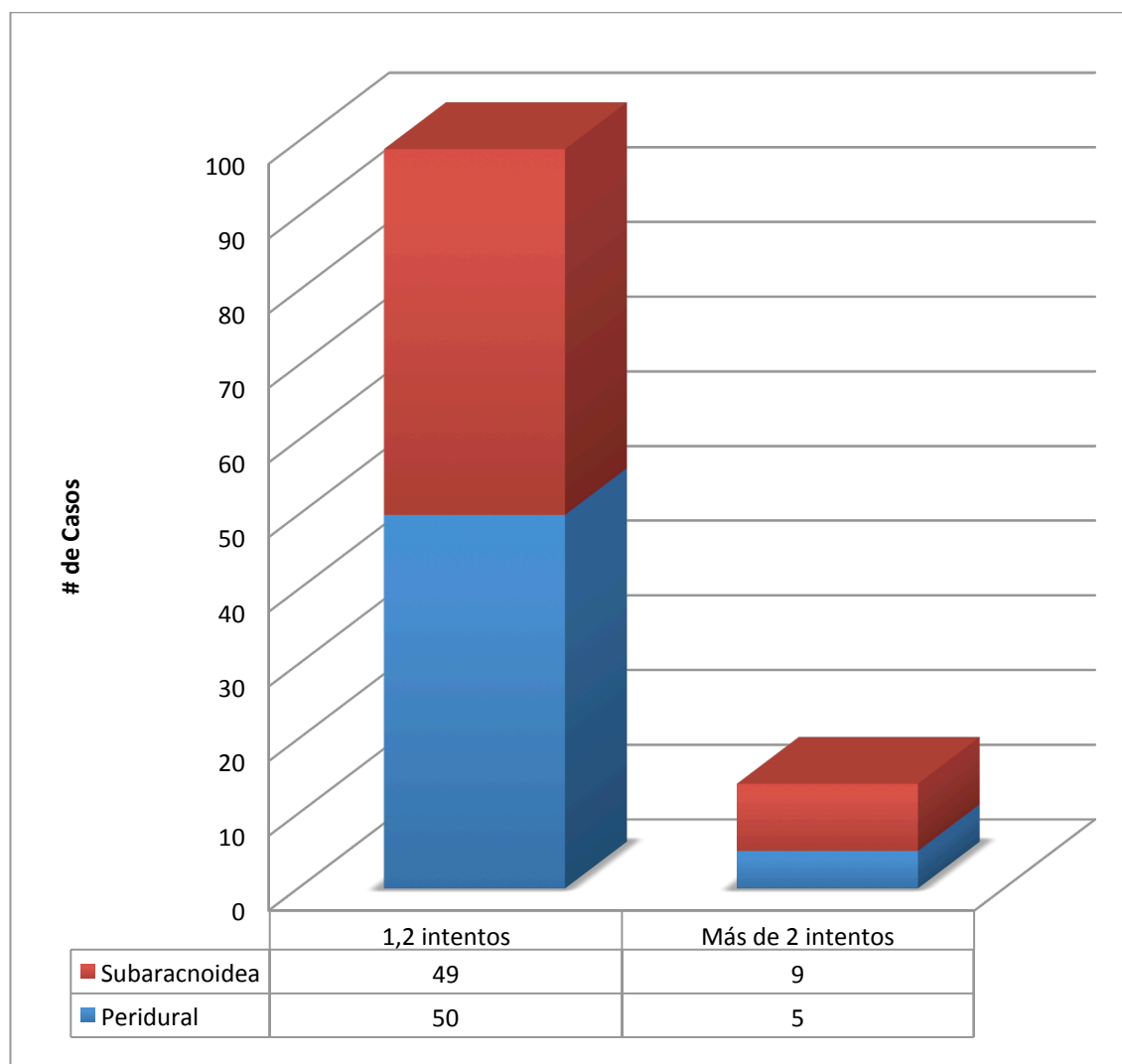
			Intentos		Total
			1,2 intentos	Mas de 2 intentos	
Técnica	Peridural	Recuento	50	5	55
		% dentro de Técnica	0,9	0,1	1,0
	subaracnoidea	Recuento	49	9	58
		% dentro de Técnica	0,8	0,2	1,0
Total		Recuento	99	14	113
		% dentro de Técnica	0,9	0,1	1,0

$$X^2 = 1,074$$

($P \geq 0.05$)

ANEXO # 8

Gráfico 3: Comparación entre el número de intentos y el tipo de técnica neuroaxial empleada en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesárea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el period comprendido entre enero-abril 2010.



ANEXO # 9

Cuadro N°4A. Tabla de contingencia Posición * Cefalea. Comparación entre la posición adoptada por el paciente durante la técnica y la aparición de cefalea postpunción en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesárea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo comprendido entre enero-abril 2010.

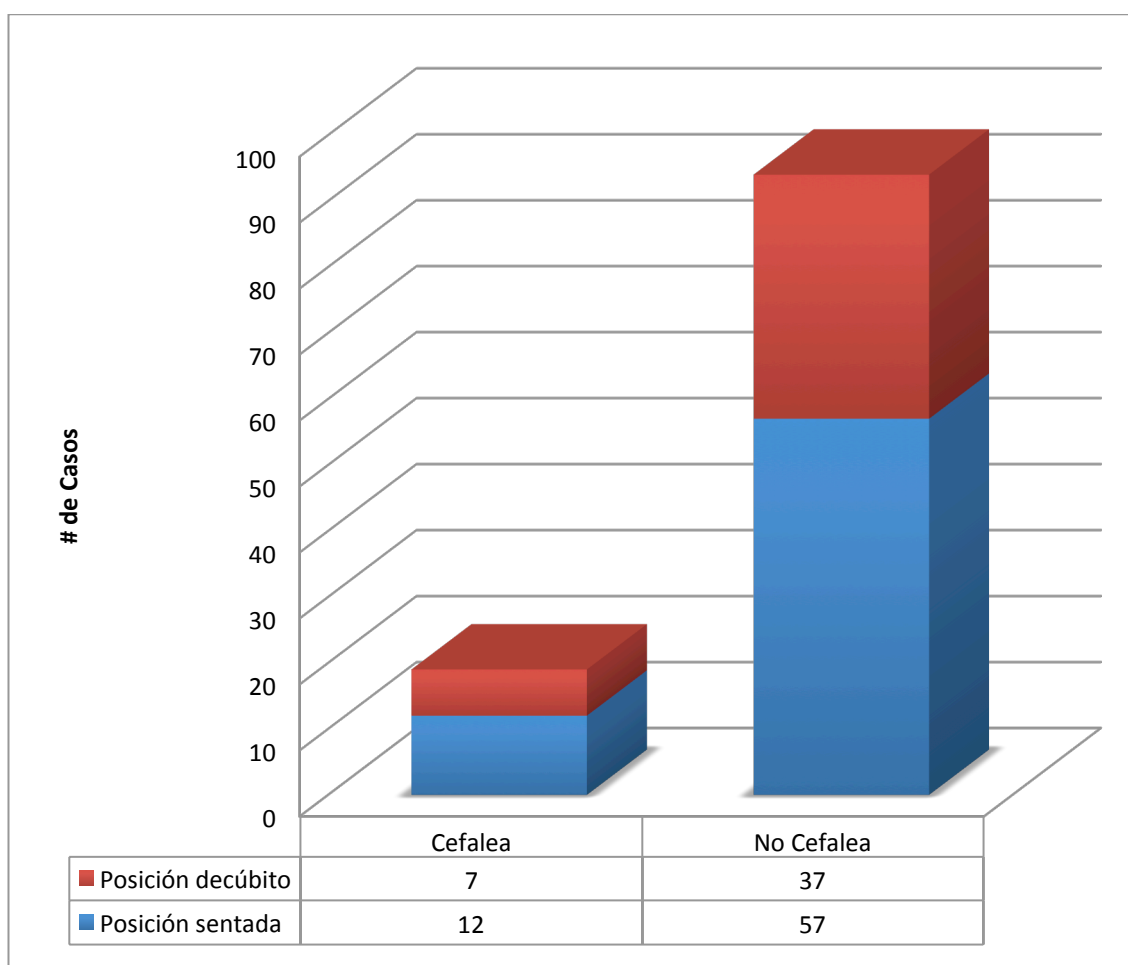
			Cefalea		Total
			Sin Cefalea	Con Cefalea	
Posición	Sentada	Recuento	57	12	69
		% dentro de Posición	0,8	0,2	1,0
	Decubito Lateral	Recuento	37	7	44
		% dentro de Posición	0,8	0,2	1,0
Total		Recuento	94	19	113
		% dentro de Posición	0,8	0,2	1,0

$X^2 = 0.042$

($P \geq 0.05$)

ANEXO # 10

Gráfico 4: Comparación entre la posición adoptada por el paciente durante la técnica y la aparición de cefalea postpunción en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesárea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo comprendido entre enero-abril 2010.



ANEXO # 11

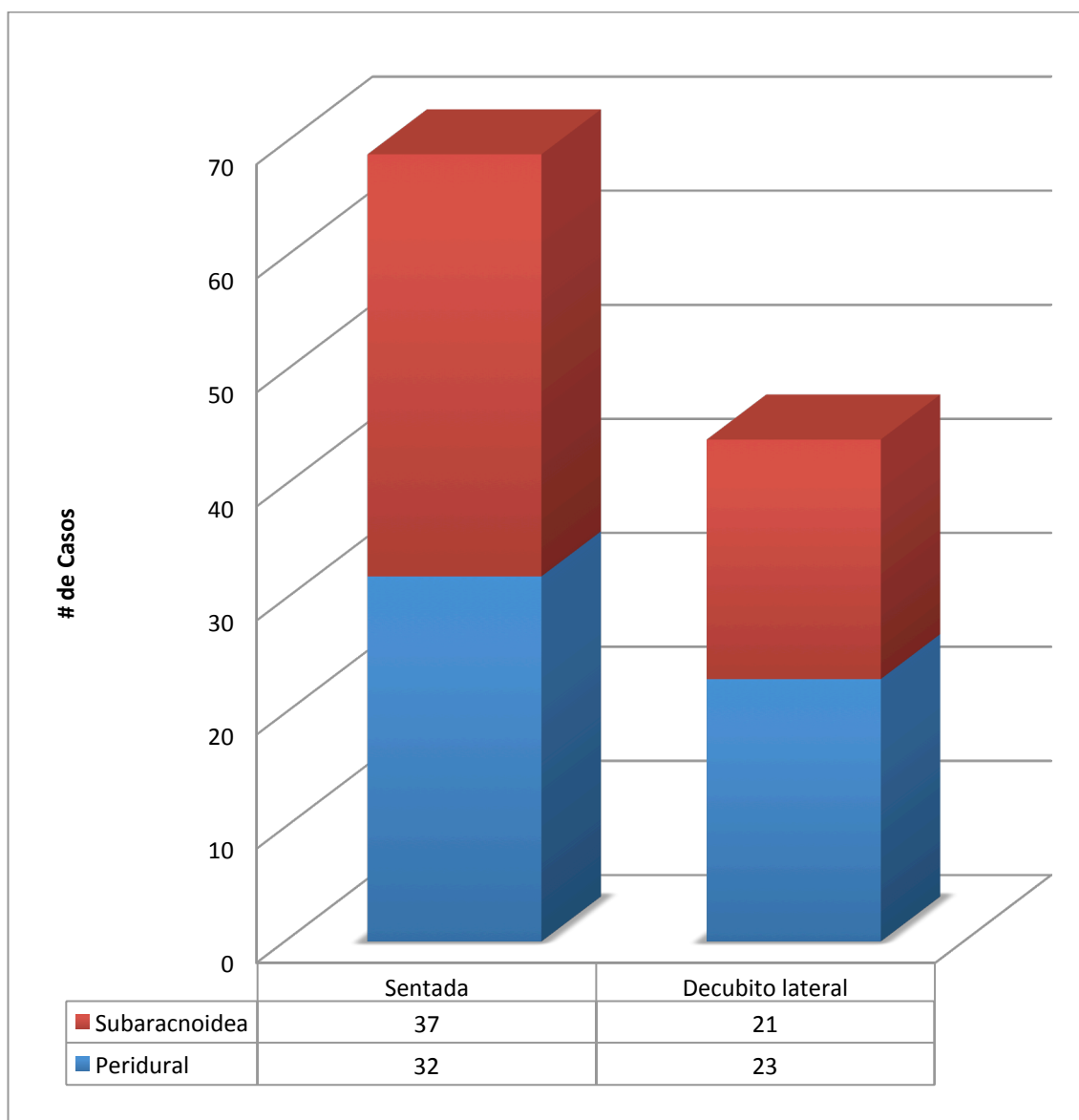
Cuadro N°4B. Tabla de contingencia Técnica * Posición. Comparación entre la posición adoptada por el paciente durante la técnica y la aparición de cefalea postpunción en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesárea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo comprendido entre enero-abril 2010.

			Posición		Total
			Sentada	Decúbito Lateral	
Técnica	Peridural	Recuento	32	23	55
		% dentro de Técnica	0,6	0,4	1,0
	Subaracnoidea	Recuento	37	21	58
		% dentro de Técnica	0,6	0,4	1,0
Total		Recuento	69	44	113
		% dentro de Técnica	0,6	0,4	1,0

$$X^2 = 0.374$$

$$(P \geq 0.05)$$

Gráfico 5: Comparación entre la técnica neuroaxial empleada y la posición adoptada por el paciente durante en procedimiento en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesárea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo comprendido entre enero-abril 2010.



Cuadro N°5. Tabla de contingencia ASA* Cefalea. Comparación entre el status físico ASA del paciente y la aparición de cefalea en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesárea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo comprendido entre enero-abril 2010.

			Cefalea		Total
			Sin Cefalea	Con Cefalea	
ASA	Paciente Sano	Recuento	49	13	62
		% dentro de ASA	0,8	0,2	1,0
	Paciente compensado	Recuento	41	6	47
		% dentro de ASA	0,9	0,1	1,0
	Paciente Descompensado	Recuento	4	0	4
		% dentro de ASA	1,0	0,0	1,0
Total		Recuento	94	19	113
		% dentro de ASA	0,8	0,2	1,0

$$X^2 = 2,124$$

$$(P \geq 0.05)$$

Cuadro N°6A. Tabla de contingencia Calibre* Cefalea. Comparación entre el tipo de aguja y calibre con la aparición de cefalea postpunción en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesárea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo comprendido entre enero-abril 2010.

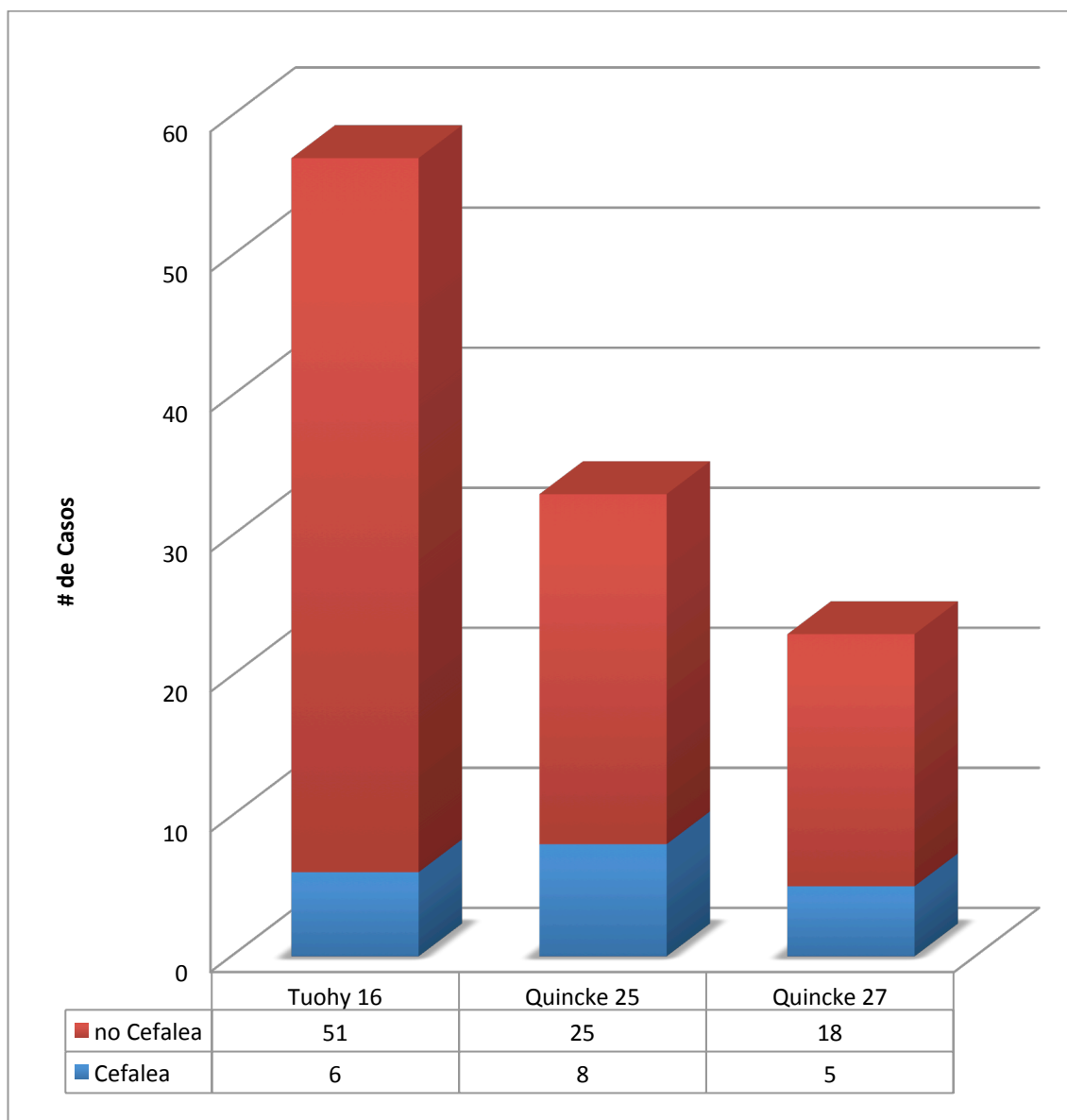
		Cefalea		Total	
		Sin Cefalea	Con Cefalea		
Calibre	Tuohy 16	Recuento	51	6	57
		% dentro de Calibre	0,9	0,1	1,0
	Quincke 25	Recuento	25	8	33
		% dentro de Calibre	0,8	0,2	1,0
	Quincke 27	Recuento	18	5	23
		% dentro de Calibre	0,8	0,2	1,0
Total		Recuento	94	19	113
		% dentro de Calibre	0,8	0,2	1,0

$$X^2 = 3,312$$

($P \geq 0.05$)

ANEXO # 15

Gráfico 6: Comparación entre el tipo de aguja y calibre con la aparición de cefalea postpunción en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesarea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo comprendido entre enero-abril 2010.



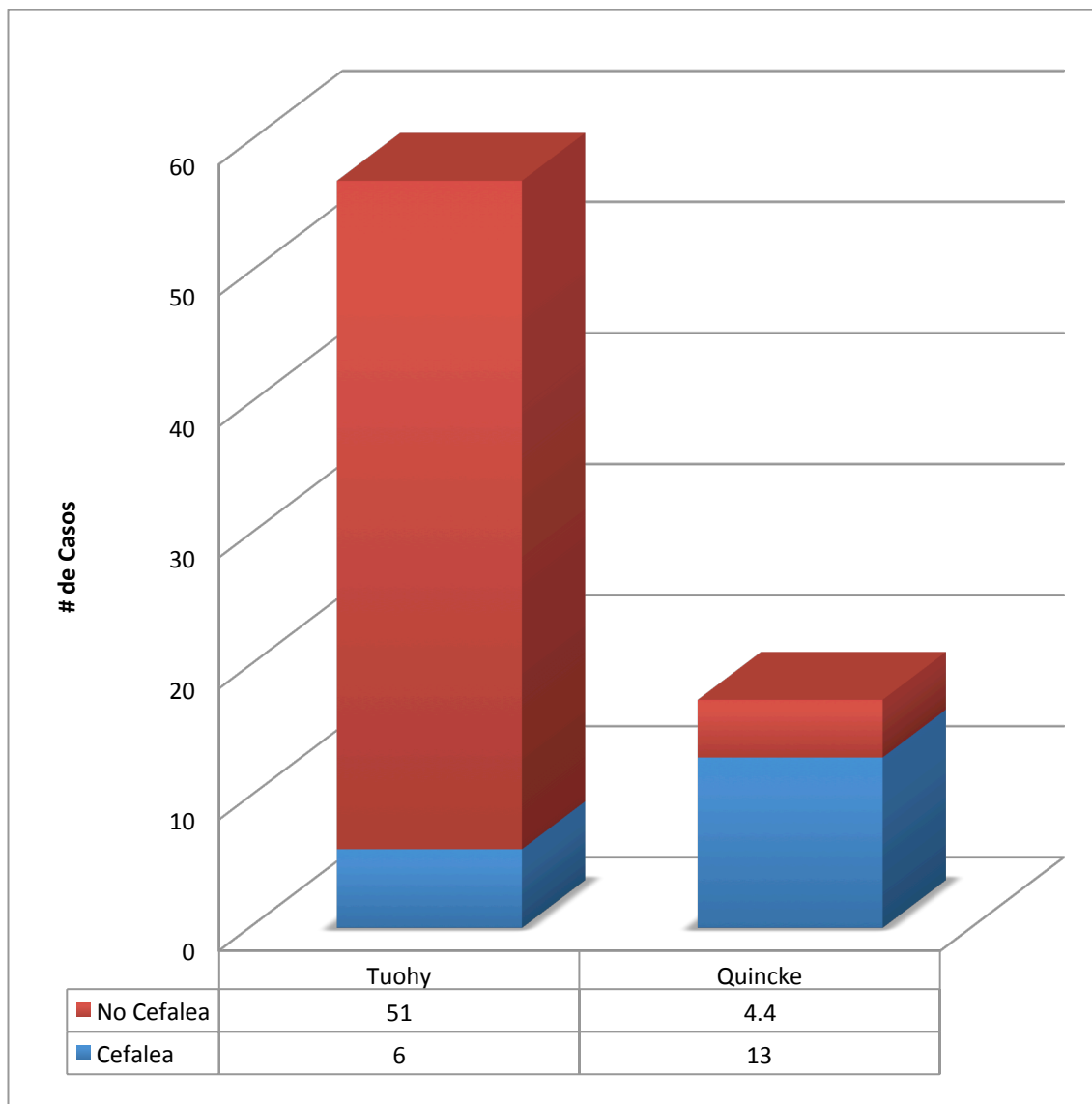
Cuadro N°6B. Tabla de contingencia Calibre2* Cefalea. Comparación entre el tipo de aguja y la aparición de cefalea postpunción en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesarea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo comprendido entre enero-abril 2010.

Calibre			Cefalea		Total
			Sin Cefalea	Con Cefalea	
Calibre	Tuohy	Recuento	51	6	57
		% dentro de Calibre	0,9	0,1	1,0
	Quincke	Recuento	43	13	56
		% dentro de Calibre	0,8	0,2	1,0
Total		Recuento	94	19	113
		% dentro de Calibre	0,8	0,2	1,0

$$X^2 = 3.251$$

$$(P \geq 0.05)$$

Grafico 7: Comparación entre el tipo de aguja y la aparición de cefalea en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesárea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo comprendido entre enero-abril 2010.



Cuadro N°7. Tabla de contingencia Riesgo* Cefalea. Comparación entre el riesgo de aparición de cefalea dependiendo el número de intentos y el tipo de aguja en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesárea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo comprendido entre enero-abril 2010.

$$X^2 = 15.844$$

$$(P \leq 0.05)$$

			Cefalea		Total	
			Sin Cefalea	Con Cefalea		
Riesgo	peridural con 1 ó 2 intentos	Recuento	47	3	50	
		% dentro de riesgo	0,9	0,1	1,0	
	subaracnoidea con 1 ó 2 intentos	Recuento	40	9	49	
		% dentro de riesgo	0,8	0,2	1,0	
	peridural con 3 ó 4 intentos	Recuento	3	2	5	
		% dentro de riesgo	0,6	0,4	1,0	
	subaracnoidea con 3 ó 4 intentos	Recuento	4	5	9	
		% dentro de riesgo	0,4	0,6	1,0	
	Total		Recuento	94	19	113
			% dentro de riesgo	0,8	0,2	1,0

ANEXO # 19

Cuadro N°8. Tabla de contingencia Riesgo* Cefalea. Comparación entre la técnica, tipo de aguja y calibre con la aparición de cefalea en la incidencia de cefalea postpunción por técnicas neuroaxiales en pacientes sometidas a cesárea segmentaria en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" en el periodo entre enero-abril 2010.

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Técnica	22,723	23543,851	0,000	1	0,999	7390600288,242
intentos2	0,791	0,261	9,221	1	0,02	2,206
Posición	-0,127	0,582	0,048	1	0,827	0,880
edad	-0,002	0,042	0,002	1	0,967	0,998
calibre2	19,658	28419,883	0,000	1	0,999	344513043,150
Aguja	-41,356	36905,320	0,000	1	0,999	0,000
Constante	-4,227	1,802	5,505	1	0,019	0,015