

**CEFALEA POST-PUNCIÓN Y ANESTESIA SUBARACNOIDEA.
RELACIÓN DE LA POSICIÓN Y USO DEL FENTANYL COMO
COADYUVANTE: ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES**

LUZ HELENA FIGUEROA CORDERO

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
BUCARAMANGA
2006**

**CEFALEA POST-PUNCIÓN Y ANESTESIA SUBARACNOIDEA.
RELACIÓN DE LA POSICIÓN Y USO DEL FENTANYL COMO
COADYUVANTE: ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES**

LUZ HELENA FIGUEROA CORDERO

**Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Anestesiología y
Reanimación**

Investigador Principal:

**DR. HÉCTOR JULIO MELÉNDEZ FLÓREZ
MD. Especialista Anestesiología y Reanimación.
Magíster en Epidemiología
Especialista en Docencia Universitaria
Fellow en Cuidado Crítico**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
BUCARAMANGA
2006**

RESUMEN

TITULO: Cefalea Post-Punción y Anestesia Subaracnoidea. Relación de la posición y uso del fentanyl como coadyuvante: Estudio de Casos y Controles

AUTOR: Luz Helena Figueroa C. **

PALABRAS CLAVES: Cefalea Post-Punción, Anestesia Subaracnoidea, Casos y Controles, fentanyl, Odds Ratio

Antecedentes: La cefalea post-punción dural continua siendo un riesgo importante para los pacientes a quienes se les administra anestesia subaracnoidea. En los últimos diez años no ha habido mayores cambios en su incidencia a pesar de diversas y conocidas estrategias y siguen siendo validos como factores de riesgo: el calibre y diseño de la aguja, genero femenino y numero de punciones. No hay trabajos que evalúen la posición y el papel del uso del fentanyl subaracnoideo como coadyudante del anestésico local.

Objetivo: Evaluar la asociación entre la posición en que se aplica la anestesia, el uso del fentanyl subaracnoideo y el desarrollo posterior de cefalea postpunción (CPPD)

Metodología: Estudio de casos y controles. La muestra fue seleccionada de la población de pacientes que durante los años 2001 a 2005 fueron intervenidos quirúrgicamente tanto en forma electiva como urgente en el Hospital Regional San Juan de Dios de San Vicente de Chucurí bajo anestesia subaracnoidea (N=2590). Los casos fueron los pacientes a quienes se les Dx CPPD, o quienes siendo seleccionados como controles fueron casos. Por cada caso se seleccionaron al azar tres controles durante el mismo periodo de tiempo (año) y que no presentaron CPPD. Se realizo análisis univariado, bivariado inicial y seguidamente regresión logística binomial.

Resultados: Se analizaron 284 pacientes, de los cuales 67 fueron casos y 217 controles. (de los controles tres fueron casos). Hubo una tasa global de CPPD de 2,58 por cada 100 anestesiases subaracnoideas (TCAS), de los cuales el 1,73 (N=45) y el 0,84 (N=22) correspondieron a posición sentada y decúbito lateral respectivamente. El modelo de regresión logística estableció que la administración de anestesia en posición decúbito lateral **OR 0.16** (IC 95% 0.07-0.36), el uso de Fentanyl **OR 0.23** (IC 95% 0.09 – 0.52) y uso de agujas 26 y 27 G-Quincke **OR 0.11** (IC 95% 0.048 – 0.27), se comportan como factores protectores para CPPD. El genero femenino y el uso de agujas calibre 25 G-Quincke se comportan como factor de riesgo con OR de 8.45 (IC 95% 1.45-40.75) y **OR 10.11** (IC95% 3.99–25.60) respectivamente. No se evidencio asociación entre numero de punciones, edad, posiblemente debido a falta de poder para hallar estas diferencias ya descritas en la literatura.

Conclusión: La CPPD evidencia asociación con el genero y calibre de aguja; la posición decúbito lateral y el uso del fentanyl no habían sido estudiadas y se comportan como factores protectores pero debe ser demostrado mediante Ensayo Clínico Controlado.

*** Residente Anestesiología y Reanimación UIS.

** Msc Epidemiología. Md Anestesiólogo. Fellow UCI Esp. Docencia Universitaria. Profesor Asistente Escuela de Medicina Dpto. de Cirugía UIS.

SUMMARY

TITLE: Post-punction Cephalic and Sub-arachnoids Anesthesia. Relation of the position and use of Fentanyl as co-helper: Study of Cases and Controls.

AUTHOR: Luz Helena Figueroa C. **

KEY WORDS: Post-punction Cephalic, Sub-arachnoids Anesthesia, Cases and Controls, fentanyl, Odds Ratio.

Background: The dural post-punction cephalic continues being an important risk for the patients to whom sub-arachnoids anesthesia is given. In the last ten years, there have been no great changes in its incidence in spite of diverse and known strategies, and risk factors continue being valid; changes like: syringe caliber and design, female gender and number of punctions. There are no works that evaluate the position and the role of the use of sub-arachnoids fentanyl as co-helper of the local anesthesia.

Objective: To evaluate the association between the position where anesthesia is injected, the use of the arachnoids fentanyl and the later development of post-punction cephalic (CPPD)

Method: Study of Cases and Controls. The sample was selected from the population of patients who, during 2001 to 2005 were surgically intervened voluntarily as well as urgently in the Hospital Regional San Juan de Dios in San Vicente de Chucurí, under sub-arachnoids anesthesia (N=2590). The cases were the patients to whom was diagnosed CPPD, or whom, being selected as controls were cases. Three randomly chosen controls were selected per each case, during the same period of time (year) and who did not show any CPPD. Single-varied analysis, initial double-varied, and then binomial logistical regression were done.

Results: 284 patients were analyzed, out of whom 67 were cases and 217 were controls. (Among the controls, three were cases). There was a global rate of CPPD of 2.58 per each 100 sub-arachnoids anesthesia (TCAS), out of which the 1.73 (N=45) and the 0.84 (N=22) corresponded to sitting position and lateral cubit respectively. The model of logistical regression established that the anesthesia supply in lateral cubit position **OR 0.16** (IC 95% 0.07-0.36), the use of Fentanyl **OR 0.23** (IC95% 0.009-0.52) and the use of syringes 26 and 27 G-Quincke **OR 0.11** (IC 95% 0.048 – 0.27), behave as protective factors for CPPD. Female Gender and the use of Syringes caliber 25 G-Quincke behave as risk factors with OR of 8.45 (IC 95% 1.45-40.75) and **OR 10.11** (IC95% 3.99-25.60) respectively. There was no evidenced association between the number of punctions, age, probably due to the lack of capacity to find out these differences already described in the literature.

Conclusion: The CPPD evidences association with the gender and the caliber of the syringe; the position lateral cubit and the use of Fentanyl had not been studied and they behave like protective factors, but this must be proven means Controlled Clinic Essay.

[†]Project degree.

^{**} Msc Epidemiology. Anesthesiologist Md. Fellow UCI Esp. University Teaching. Assistant Teacher College of Medicine, UIS Surgery Department.

CONTENIDO

	Pág.
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1 HISTORIA	3
2.2 EPIDEMIOLOGÍA	4
2.3 FISIOPATOLOGÍA	9
2.4 PRESENTACIÓN CLÍNICA	13
2.4.1 Inicio	13
2.4.2 Síntomas	13
2.4.3 Diagnóstico	14
2.4.4 Duración	15
2.5 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	15
2.5.1 Manejo conservador	16
2.5.2 Métodos Invasivos	17
2.5.2.1 Infiltraciones epidurales	17
2.5.2.2 Parche hemático epidural	17
3. JUSTIFICACIÓN E IMPACTO	19
4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	20
4.1 OBJETIVOS GENERALES	20

		Pág.
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
5.	METODOLOGÍA	22
5.1	DISEÑO	22
5.2	POBLACIÓN A ESTUDIO	22
5.2.1	Criterios de inclusión	22
5.2.2	Criterios de exclusión	23
5.3	DEFINICIÓN DE VARIABLES	23
5.3.1	Variable resultado	23
5.3.2	Variables explicatorias	24
5.3.3	Instrumento de recolección de la información	24
5.4	CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	25
5.4.1	Identificación	25
5.4.2	Tipo de cirugía	25
5.4.3	Clase de cirugía	25
5.4.4	Características de la anestesia espinal	25
5.4.5	Eventos intraoperatorios	26
6.	PROCEDIMIENTO	27
6.1	RECOLECCIÓN DE DATOS	27
7.	CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL	29
8.	ASPECTOS ÉTICOS	30

	Pág.
9. DESARROLLO METODOLÓGICO	31
10. MANEJO DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	33
11. RESULTADOS	36
12. CONCLUSIONES	44
13. DISCUSIÓN	47
14. PRESUPUESTO	51
BIBLIOGRAFÍA	52
ANEXOS	56

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Tasas de Punción dural y cefalea postpunción en pacientes obstétrica	8
Tabla 2. Registro de Anestesia R. subaracnoidea Hospital Regional San Vicente de Chucurí.	37
Tabla 3. Casos y Controles según distribución anual	4938
Tabla 4. Tasas de CPPD global y específica según posición*.	39
Tabla 5. Características demográficas de los pacientes	40
Tabla 6. Variables Anestésicas	41
Tabla 7. Análisis Bivariado para CPPD según variables significativas.	42
Tabla 8. Modelo de Regresión Logística para factores de riesgo de CPPD	43
Tabla 9. Modelo de Regresión Logística para factores de protección de CPPD	43

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Grafico 1. Prevalencia - Incidencia Anual de la CPPD	38

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Instrumento de recolección de Controles	56
ANEXO B. Instrumento de recolección de Casos	57
ANEXO C. Consentimiento Informado	58

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de los más de cien años que han transcurrido desde que la anestesia espinal tuvo su inicio, la cefalea postpunción (CPPD) continúa siendo una de las situaciones con las cuales debe enfrentarse el anestesiólogo cuando decide utilizarla, siendo una de las complicaciones más molestas e incapacitantes para los pacientes, con una incidencia que varia de 0,2 a 24%, y una incidencia global calculada menor al 3%.¹

La CPPD la mayoría de las veces interfiere con las actividades cotidianas del paciente, laborales, o sencillamente con el bienestar deseado en dichos momentos de convalecencia. Esto en la práctica puede traducirse en ausentismo laboral, mayores gastos para el paciente y /o las instituciones, con generación de nuevas consultas, formulaciones, reingresos y como último recurso, procedimientos invasivos para su tratamiento.

Por otra parte, la población que se encuentra en mayor riesgo de presentarla es de las más numerosas y quienes más acuden a utilizar los servicios médico-quirúrgicos. Así, en estos momentos en los cuales el modelo de

¹Candido Kenneth and Stevens Rom. Postdural puncture headache: pathophysiology, prevention and treatment. *Best Practice and Research Clinical Anaesthesiology* 2003; 17: 451-469.

salud exige la mayor eficiencia y racionalización de recursos, cualquier esfuerzo que se realice con el fin de prevenir dicha complicación es ciertamente válida e importante.

En los últimos doce años no ha surgido nada respecto a cambio de su incidencia (4%) y se han seguido repitiendo los mismos factores relacionados con su riesgo: calibre y tipo de aguja, población joven y obstétrica, antecedentes de haberla presentado. Se plantea que debe seguirse investigando sobre el tema, pues estamos ante un tipo de anestesia que cada día aumenta su aplicación y por ende la población en riesgo de presentar esta entidad cada día será mayor. Si con este trabajo se puede demostrar que hay factores que pudieran ser protectores, esto cambiará grandemente las estrategias respecto a la aplicación de la anestesia y como tal debería ser sometida a una prueba tipo Gold Standard de la epidemiología como es un ensayo clínico controlado, el cual se diseñó como una etapa casi simultánea al desarrollo del presente trabajo por otros colegas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. HISTORIA

La CPPD es una complicación posible tanto de la anestesia espinal como epidural.² La anestesia espinal fue desarrollada a finales del siglo XIX. En 1891 Wynter y Quincke aspiraron LCR del espacio subaracnoideo para tratar la hipertensión endocraneana relacionada con meningitis tuberculosa.³

El neurólogo John Corning, en 1895 propuso que la anestesia local de la médula espinal con cocaína podría tener propiedades terapéuticas.⁴ El primer reporte de CPPD fue descrita por el Profesor August Bier y su residente, el Dr. Hildebrant, quienes desarrollaron cefalea una vez que se aplicaron mutuamente anestesia espinal con cocaína en 1898.⁵

Aunque Bier fue el primero en especular sobre la relación entre la disminución de la presión del LCR y la cefalea, la primera publicación de esta teoría la realizó MacRobert en 1918. A comienzos del siglo XX, hubo numerosos reportes en la literatura médica de aplicación de anestesia espinal usando grandes agujas, reportando cefalea como complicación en el

²Ibid. P. 451-469.

³Turnbull DK and Shepherdi DB. Postdural puncture headache: patogenesis, prevention and treatment. *British Journal of Anaesthesia* 2003; 91:718-729.

⁴Ibid. P. 718-729.

⁵Candido Kenneth Op. Cit. P. 451-469.

50% de los sujetos. Aunque tanto el vómito como el dolor de cabeza se presentaron, fue la alta mortalidad en partos por cesárea lo que condujo al abandono de esta técnica en los años 30 del siglo XX. El período comprendido entre 1930 y 1950 se ha conocido como la “edad oscura de la anestesia obstétrica”.

Más tarde se fueron desarrollando nuevos modelos de agujas y de calibre cada vez menores con el fin de disminuir el riesgo de CCPD, pero a pesar de las estrategias establecidas y probadas para prevenirla y tratarla, ésta continúa siendo en reto para el anestesiólogo y su incidencia no ha cambiado.

2.2 EPIDEMIOLOGÍA

La incidencia de CPPD en 1898 fue del 66%.⁶ Este dato tan alarmante fue atribuido probablemente a las características de las agujas utilizadas; bisel medio o cortante, traumáticas y de gran calibre. En 1956, con la introducción de las agujas 22G y 24G, su incidencia disminuyó al 11%.⁷ Actualmente con

⁶Wulf HF. The centennial of spinal anesthesia. *Anesthesiology* 1998; 89:500-506.

⁷Vandam LD and Dripps RD. Long term follow up of patients who received 10098 spinal anesthetics. *JAMA* 1956; 161: 586-591.

el uso de agujas finas y/o con punta de lápiz tales como la Whitacre y Sprotte, ha disminuido su incidencia inclusive hasta un 0 a 4%.⁸

Varios son los factores que se han relacionado con la presentación de la cefalea postpunción; sin embargo son el sexo^{9, 10, 11} la edad^{12, 13} historia de cefalea previa, antecedente de CPPD¹⁴ y tamaño y bisel de la aguja^{15, 16, 17, 18} los que han mostrado una estrecha asociación.

En las pacientes obstétricas, podría atribuirse la mayor incidencia de cefalea a dos razones principalmente: ocurre una disminución de la presión intra-abdominal después del nacimiento del feto que puede disminuir la presión epidural y teóricamente, incrementar la salida de LCR a través del agujero dural, y por los cambios hormonales al momento del nacimiento que producen mayor reactividad en la vasculatura cerebral.¹⁹ Esta es una población joven, de tal manera que mostrarían de por sí, dos factores de riesgo de hecho.

⁸Turnbull DK. Op. Cit. P. 718-729.

⁹Ibid. .P. 718-729.

¹⁰Davignon Kristopher R and Dennehy Kevin. Update on postdural Puncture Headache.

¹¹Choi Peter et al. PDPH is a common complication of neuraxial blockade in parturients: a meta-analysis of obstetrical studies.

¹²Turnbull DK Op. Cit. P. 718-729.

¹³Davignon Kristopher R Op. Cit.

¹⁴Lybecker H, Moller JT, May O et al. Incident and prediction of postdural puncture headache. *Anesth Analg* 1990; 70: 389-394.

¹⁵Candido Kenneth Op. Cit. P. 451-469.

¹⁶Turnbull DK. Op. Cit. P. 718-729.

¹⁷Davignon Kristopher R Op. Cit.

¹⁸Choi Peter et al. Op. Cit.

¹⁹Meeks SK. Postpartum Headache. In *Chesnut (DH) Obstetric Anaesthesia. Principles and Practice*. Mosby : St Louis, 1994. pp 606-620.

En un reciente meta-análisis se encontró en la población obstétrica, un aumento del riesgo de 1.5 veces, cuando se produce punción accidental de la dura después de acceso epidural, de las cuales el 50% terminará con cefalea; de otro lado, el riesgo con las agujas espinales disminuye con el menor diámetro y puntas atraumáticas.²⁰

En 1.021 anestесias espinales no hubo diferencias significativas en su incidencia basadas en el género, duración del decúbito postoperatorio o número de intentos de punción dural.²¹

Pero, sin lugar a dudas, el más importante factor técnico es el tamaño del agujero dural producido durante la punción. Hay dos tópicos principales al respecto: tamaño de la aguja y diseño de la punta. Hay una relación directa entre la cefalea y el diámetro de la punta de la aguja espinal.²²

Un reciente ensayo clínico comparó la incidencia de CPPD y la tasa de parche epidural para cinco agujas espinales usadas en pacientes obstétricas. Se emplearon dos agujas cortantes: 26-G Atraucan y 25G Quincke y tres punta de lápiz: 24-G Gertie Marx, 24-G Sprotte y 25-G Whitacre; las dos primeras fueron introducidas en forma paralela a las fibras dures. La

²⁰Choi Peter et al. Op. Cit.

²¹Lybecker H, Op. Cit. P. 389-394.

²²Candido Kenneth Op. Cit. P. 451-469.

incidencia de CPPD fue del 5%, 8,7%, 4%, 2.8% y 3.1% para las agujas Atraucan, Quincke, GM, Sprotte y Whitacre y la tasa correspondiente de parche epidural fue de 55%, 66%, 12,5%, 0% y 0% respectivamente.²³ La anestesia combinada espinal-epidural puede prevenir el desarrollo de cefalea postpunción.²⁴ En la tabla 1, se presenta un resumen de tasas de cefalea postpunción, publicado en un metanálisis realizado con base en estudios comprendidos entre 1949 y 1999.²⁵

Respecto a la posición en la cual se coloca la anestesia (decúbito lateral o sentada), no hay datos relevantes que soporten esta asociación, pero la fisiopatología de la cefalea es un argumento válido para apoyarla y justificar su estudio: la presión hidrostática en el sitio de la punción es mayor en el paciente en posición sentada versus decúbito lateral, dado que esta presión esta relacionada con la altura del sitio de la punción y de la densidad del LCR.

²³Vallejo M, Mandell GL, Sabo Daniel and Ramanathan S. Postdural puncture headache: a randomized comparison of five spinal needles in obstetric patients. *Anesth Anal* 2000; 91:916-920.

²⁴Cox M, Lawton G, Fowrie-Mohan S et al. Ambulatory extradural analgesia. *Br J Anaesth* 1995; 75: 114.

²⁵Galinski S, Choi PT-L, Lucas S: The quality of PDPH literature in obstetrical anaesthesia: Results from an obstetrical PDPH bibliographic database. *Anaesthesiology* 91; A1138, 1999 (abstr).

Tabla 1. Tasas de Punción dural y cefalea postpunción en pacientes obstétrica

Tipo de Aguja	Tasa de Punción Dural	Tasa Cefalea
Agujas Epidurales		
Tuohy 16G	2.7+- 2.7	34.7+-35.9
Tuohy 17G	1.4+- 0.5	n/r
Tuohy 18G	2.4+- 1.2	35.4+-10.5
Hustead 17/18G	2.6+- 0.7	49.9+- 11.4
Agujas Espinales punta de lápiz		
Whitacre 22G		4.9+- 1.6
Whitacre 25G		2.4+- 0.8
Whitacre 27G		2.2+- 1.0
Sprotte 22G		4.9+- 3.2
Sprotte 24G		3.2+- 0.7
Agujas Espinales Bisel cortante		
Quincke 22G		19.7+- 4.0
Quincke 24G		11.2+- 8.0
Quincke 25 G		8.9+- 2.3
Quincke 26G		9.7+- 3.1
Quincke 27G		3.3+- 0.5
Polymedic 25G		5.0+- 4.1
Becton Dickinson 26G		5.8+-3.2

El uso del fentanyl como coadyuvante de los anestésicos locales principalmente la bupivacaina (BPV), no ha sido demostrado que proteja o aumente el riesgo de desarrollar CPPD. En un estudio diseñado para evaluar CPPD relacionado con el tamaño de la aguja, se evaluó como objetivo secundario el papel del fentanyl y los autores concluyeron que su uso no se relacionó con el desarrollo de CPPD. Iguales resultados se han obtenido

cuando se estudia el tipo de anestésico local, su concentración y baricidad.^{26, 27}

2.3 FISIOPATOLOGÍA

En el humano, se producen 450-500ml de LCR al día (0,3ml / min.). El volumen normal de LCR es de 150 ml, el cual se distribuye en partes iguales a nivel intracraneal y espinal. La mayor porción de LCR es producida por filtración de la sangre en los plejos coroideos de los ventrículos 3º, 4º y laterales del cerebro y subsecuentemente absorbidos a la sangre por las granulaciones aracnoideas encontradas en los senos venosos sagital y superior. El otro 10% es derivado de sustancias cerebrales. Hay escaso movimiento o circulación de LCR de los ventrículos al espacio subaracnoideo intracraneal y por lo tanto, a los senos venosos. A nivel de la médula espinal ocurre algo similar, hallándose poco movimiento de LCR excepto cuando ocurre difusión simple y cambios posturales. Como el cuerpo genera en total tres veces el volumen de LCR por día sería sólo necesario tratar la cefalea deteniendo la salida de LCR.²⁸

²⁶Choi Peter T-L. Management of Postdural Puncture Headache. 2001.

²⁷Devic A, Sprung J, Patel S, et al. PDPH in obstetric anaesthesia comparison of 24-gauge Sprotte and 25-gauge Quincke needles and effect of subarachnoid administration of fentanyl. *Reg Anesth* 1993; 18: 222-25.

²⁸Candido Kenneth Op. Cit. P. 451-469.

Una teoría que explique la cefalea postpunción debe dar razón de la relación entre la cefalea y la pérdida de LCR. Una teoría establece que la pérdida de LCR a través del agujero dural se traduce en tensión intracraneal o tracción sobre los nervios y vasos meníngeos.²⁹ La teoría bimodal de la patofisiología de este síndrome sugiere que hay una combinación tanto de baja presión de LCR y vasodilatación cerebral resultante en reacción al estrechamiento de los vasos.

La disminución de la presión causa tracción de las estructuras que soportan el cerebro y los nervios craneales. Así como de las estructuras intracraneales sensibles al dolor (vasos cerebrales, tentorio). Los nervios trigémino, glossofaríngeo y vago se hallan involucrados. La tracción del vago puede estimular quimiorreceptores en la médula e inducir náusea. La tracción del Abducens y Troclear puede llevar a parálisis de músculos oculares con estrabismo y diplopía. La pérdida de la audición también ha sido reportada, debido a la disminución de la presión del LCR transmitido al interior del conducto coclear; esto es reversible una vez la presión subaracnoidea es restablecida.³⁰

²⁹Lybecker H, Andersen T and Helbo-Hansen HS. The effect of epidural blood match on hearing loss patients with severe postdural puncture headache. *Journal of Clinical Anaesthesia* 1995;7:457-464.

³⁰Candido Kenneth Op. Cit. P. 451-469.

Aunque no hay evidencia de que el cuerpo compense por una pérdida de LCR mediante aumento de su producción, la venodilatación ocurre. Este fenómeno puede ser responsable de la sensación de presión que es experimentada con la cefalea postpunción. Cuando se está de pie, la presión intracraneal disminuye y la distensión venosa intracraneal aumenta, empeorando la cefalea. Cuando se toma la posición supina, hay igualdad de las presiones a nivel de la cisterna craneal y lumbar así como no ocurre expansión del sistema venoso y la cefalea mejora. El dolor cervical puede ser secundario a tensión de los nervios cervicales 1 a 3,³¹ aunque este puede desarrollarse dentro de un síndrome miofacial. El bloqueo de puntos gatillo puede ser en ocasiones, útil en el tratamiento.

La cantidad de LCR perdido, depende del tamaño y la forma del agujero dural y la diferencia de presión entre los espacios subaracnoideo y epidural. El diseño de la punta de la aguja espinal y la orientación del bisel de una aguja cortante son factores determinantes en la tasa de pérdida de LCR.³²

En 1988 Dittman y col. reportaron que las fibras durales no están paralelas uniformemente y que el espesor del saco dural varía. Ellos describieron un fenómeno en el cual la perforación de la dura con una aguja Quincke semeja

³¹Lybecker H, Op. Cit. P. 457-464.

³²Brownridge P. The management of headache following accidental dural puncture in obstetric patients. *Anaesthesia and Intensive Care* 1983; 44: 79-81.

la parte superior de una lata abierta casi completamente y unida a su base. El agujero tiende a ser elipsoidal cuando la aguja se inserta a través de una porción gruesa de la dura. En contraste, cuando una aguja de un mismo calibre y diseño perfora una sección más delgada de la dura, el orificio resultante es más amplio y cierra mucho más lentamente.³³

La aracnoides está muy estrechamente relacionada con la duramadre pero no está totalmente adherida. Para que la pérdida de LCR suceda, el agujero de la dura debe estar alineado con el de la aracnoides. Una aproximación angulosa al espacio subaracnoideo tal como la vía paramediana, se asocia con una menor incidencia de cefalea postpunción.

En resumen, las agujas punta de lápiz producen agujeros derales más pequeños, una reducida pérdida de LCR y menores tasas de cefalea postpunción que las agujas Quincke del mismo tamaño. Si se usa esta última, una aproximación paramediana y una orientación paralela del bisel al eje longitudinal del cuerpo también disminuiría la incidencia.

³³Reina M, De León-Casasola OA, López A et al. An in vitro study of dural lesions produced by 25 G Quincke and Whitacre needles evaluated by scanning electron microscopy. *Regional Anaesthesia and Pain Medicine* 2000; 25: 393-402.

2.4 PRESENTACIÓN CLÍNICA

2.4.1 Inicio. La cefalea y el dolor de espalda son los síntomas predominantes que se desarrollan después de la punción accidental de la dura.³⁴ La mayoría de los casos de cefalea (99%) ocurren dentro de los tres primeros días del procedimiento³⁵ y 66% inician en las 48 horas siguientes.³⁶ Es muy infrecuente que la cefalea se presente entre los 5 y 14 días posteriores,³⁷ y puede darse inmediatamente después de la punción. Para las primeras 24 a 48 horas siguiente, la pérdida de LCR excede su producción. Eventualmente el agujero dural es reparado por fibroblastos formando un sello de fibrina. Sin embargo, hay reportes de CPPD crónica, ocurrida pasados 5 meses de la punción dural.³⁸

2.4.2 Síntomas. El dolor de cabeza es el síntoma principal de intensidad extremadamente variable en severidad, pero la mayoría de las veces calificado como moderado-severo, incapacitante, localizado a nivel bifrontal y/o occipital,³⁹ descrito como quemante o pulsátil, el cual puede irradiarse a cuello y hombros. En un ensayo clínico se demostró la incidencia de cefalea postpunción, clasificando su intensidad de acuerdo con la escala visual

³⁴Turnbull DK Op. Cit. P. 718-729.

³⁵Reynolds F. Op. Cit. P. 874-876.

³⁶Leibold RA, Yealy DM, Coppola M, Cantees KK. Postdural puncture headache: characteristics, management and prevention. *Ann Emerg Med* 1993; 22: 1863-1870.

³⁷Turnbull DK Op. Cit. P. 718-729.

³⁸Candido Kenneth Op. Cit. P. 451-469.

³⁹Ibid. P. 451-469.

análoga (VAS) como leve, moderado, severo, siendo la cefalea calificada como moderada ò severa en la mayoría de los casos.⁴⁰

La condición *sine qua non* de la CPPD es que se exacerba con el movimiento de la cabeza y la posición de pie, aliviándose con el decúbito.

⁴¹, ⁴², ⁴³, ⁴⁴.

Otros síntomas asociados incluyen náusea, vómito, hipoacusia, tinnitus, vértigo, mareo, parestesias en cuero cabelludo y dolor de miembros superiores y/o inferiores.⁴⁵ En casos severos puede haber diplopía y disfunción de nervios craneales y parálisis de estos secundario a la tracción de los mismos, producto de la disminución de la presión del LCR.⁴⁶

2.4.3 Diagnóstico. La cefalea pospunción se define como aquella ocurrida posterior a un abordaje neuroaxial, bien sea vía epidural ò subaracnoidea, y que característicamente se empeora con la bipedestación y se alivia con el decúbito, en el marco de un paciente a quien se le descarte cualquier otra causa subyacente. Es importante anotar que esta cefalea está reconocida

⁴⁰Corbey MP, Berg P, Qaynor H. Classification and severity of postdural puncture headache. Comparison of 26-gauge and 27-gauge Quincke needle for spinal anaesthesia in day-care surgery in patients under 45 years. *Anaesthesia* 1993 ;48: 776-781

⁴¹Candido Kenneth Op. Cit. P. 451-469.

⁴²Turnbull DK Op. Cit. P. 718-729.

⁴³Davignon Kristopher R and Dennehy Kevin. Update on postdural Puncture Headache.

⁴⁴Chan TML, Ahmed E, Yentis S, Holcroft A. Postpartum headaches: summary reporto of de Nacional Obstetric Anaesthetic Database (NOAD) 1999. *internacional Journal of Obstetric Anesthesia* 2003;12:107-112.

⁴⁵Turnbull DK Op. Cit. P. 718-729.

⁴⁶Candido Kenneth Op. Cit. P. 451-469.

como un diagnóstico médico, encontrándose en la clasificación de enfermedades CIE 10 con la asignación O 294: Cefalea secundaria a la administración de anestesia espinal o peridural en la mujer embarazada.

2.4.4 Duración. El más largo seguimiento de cefalea postpunción es todavía el realizado por Vandam y Dripps en 1956. Ellos reportaron que el 72% de CPPD se resolvieron dentro de siete días y 87% en seis meses. En una minoría de pacientes los síntomas pueden persistir, e incluso hay reportes de cefalea de duración entre uno y ocho años.⁴⁷

2.5 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico de cefalea postpunción es frecuentemente claro a partir de una historia de punción dural y la presencia de una severa cefalea postural. Sin embargo, es importante considerar alternativas diagnósticas tan serias como patología intracraneal. Los diagnósticos que pueden enmascarar una cefalea postpunción incluyen: tumores, hematomas intracerebrales, trombosis venosa cerebral, migraña, meningitis química e infecciosa, y cefalea no específica.⁴⁸ *Se ha estimado que el 39% de las parturientas refieren síntomas de cefalea no relacionadas con punción dural.*⁴⁹

⁴⁷Turnbull DK Op. Cit. P. 718-729.

⁴⁸Ibid. P. 718-729.

⁴⁹Ibid. P. 718-729.

2.5.1 Manejo conservador: En los casos donde la cefalea parece ser relacionada con la punción dural, como en el caso que sea postural, medidas conservadoras pueden intentarse. Esas incluyen el uso de AINES, acetaminofén, reposo en cama (lo cual retarda su inicio más no lo previene) y posiblemente opioides de baja potencia. La cafeína, una metilxantina, tiene un efecto vasoconstrictor cerebral y puede mostrar eficacia en el manejo de la cefalea. Tiene además las ventajas de que es económico, disponible ampliamente y asociado con efectos mínimos.⁵⁰ *Comann et al* evaluaron 40 pacientes postparto con cefalea en un ensayo clínico. La cafeína 300 mg oral vs. placebo mostró un 300% de reducción en la escala visual análoga del dolor a las 4 horas después de su administración, pero no hubo diferencia en las 24 horas. La cafeína también puede ser administrada parenteralmente.

Otros agentes intravenosos que han sido usados en un intento por aliviar la cefalea, incluyen el sumatriptan y la ACTH; ambos han demostrado algo de eficacia, pero tienen una limitada evidencia para soportar su uso. El sumatriptán, un agonista 5-HT es además limitado por su corta vida media plasmática (2h).⁵¹

⁵⁰Corbey MP, Berg P, Qaynor H. Classification and severity of postdural puncture headache. Comparison of 26-gauge and 27-gauge Quincke needle for spinal anaesthesia in day-care surgery in patients under 45 years. *Anaesthesia* 1993 ;48: 776-781.

⁵¹Camann WR, Murria RS, Mushlin PS et al. Effects of oral caffeine on post-dural puncture headache: a double-blind, placebo controlled trial. *Anaesthesia and Analgesia* 1990;70: 181-184.

2.5.2 Métodos invasivos

2.5.2.1 Infiltraciones Epidurales: El parche epidural de sangre autóloga se constituye en el “gold estándar” para el tratamiento de la cefalea postpunción. Sin embargo se ha descrito la inyección de otros agentes acuosos en el espacio epidural. El Dextran y la SSN inyectadas dentro del espacio epidural actúan por el mismo mecanismo, es decir, aumento transitorio de la presión en el espacio epidural, lo cual hace que disminuya la pérdida de LCR y se restaure la presión subaracnoidea, pero desafortunadamente es temporal.⁵²

2.5.2.2 Parche hemático peridural: El parche epidural sanguíneo fue descrito primero por Gormley en 1960 y más tarde popularizado por Di Giovanni et al. El mecanismo sospechado de acción es por taponamiento de la perforación dural mientras se aumenta la presión subaracnoidea.⁵³ La sangre autóloga forma un coágulo de fibrina sobre la rotura dural permitiendo que el volumen de LCR se normalice mientras nuevo LCR es generado. La técnica tiene una tasa de éxito del 70 al 98% si es realizada luego de 24

⁵²Rice C and Dobbs CH. The use of peridural and subarachnoid injections of saline solutions in the treatment of severe postspinal headache. *Anesthesiology* 1950; 11:17-23.

⁵³Baysinger CL, Menk EJ, Harte E et al. The successful treatment of dural puncture headache after failed epidural blood match. *Anaesthesia and Analgesia* 1986; 65: 1242-1244.

horas de la punción dural, y en caso de fallar, la posibilidad de éxito en el siguiente intento es similar.⁵⁴

⁵⁴Turnbull DK Op. Cit. P. 718-729.

3. JUSTIFICACIÓN E IMPACTO

La persistencia del riesgo de CPPD en cada anestesia subaracnoidea, la no variación de su incidencia en los últimos 10 años a pesar de las estrategias descritas anteriormente, la incapacidad que produce, el método invasivo (no exento de riesgos) que conlleva más tasas de éxito en el manejo de este cuadro clínico y el uso cada vez mayor de la técnica, así como la no evidencia de factores protectores diferentes a los relacionados con las características de la aguja y sumado a la observación clínica del autor principal del presente trabajo y realizada en el HSJD de San Vicente de Chucurí, donde se detectó una incidencia mayor de CPPD, posiblemente relacionada con la aplicación en posición sentada y el no uso del fentanyl como coadyudante del anestésico local, lo llevó a realizar la propuesta investigativa.

De establecerse una asociación “protectora” de la posición y el uso del opioide intratecales, o de ambos, este resultado tendría un gran valor y esta hipótesis fue el punto de partida para realizar un nuevo trabajo tipo ensayo clínico controlado, con el fin de evaluar si esta asociación con la posición es real.

4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

4.1 OBJETIVOS GENERALES

- Determinar si existe asociación significativa entre la administración de anestesia subaracnoidea en posición sentada versus decúbito lateral y el desarrollo posterior de CPPD.
- Determinar si existe asociación significativa entre la administración de fentanyl como coadyuvante de la BPV y el desarrollo posterior de CPPD cuando se administra anestesia subaracnoidea.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la relación entre CPPD y calibre de aguja espinal utilizada.
- Determinar si existen diferencias entre tiempo de inicio de la deambulación, tipo de cirugía, género y desarrollo de CPPD.
- Relacionar el número de intentos y la aparición de CPPD.

- Establecer si la presencia de hipotensión, uso de vasopresores intraoperatoria se relaciona con CPPD.

- Determinar la prevalencia de CPPD entre los pacientes que no consultaron.

- Conocer la incidencia de CPP en la E.S.E. HSJD de San Vicente de Chucurí durante los años 2001 a 2005.

5. METODOLOGÍA

5.1 DISEÑO

El presente trabajo de investigación pretende establecer asociación entre la presencia de CPPD (cefalea postpunción dural), la posición y el uso de fentanyl como coadyuvante, siendo un estudio observacional analítico del tipo: **Casos y Controles**.

5.2 POBLACIÓN A ESTUDIO

Todos los pacientes que durante los años 2001 al 2005, que fueron intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia subaracnoidea de urgencias ó como electivos en el Hospital San Juan de Dios de San Vicente de Chucurí.

5.2.1 Criterios de inclusión

- Todos los pacientes de cirugía urgente y electiva, que recibieron anestesia subaracnoidea (corriente, selectiva y silla de montar) durante el lapso comprendido entre el 2001 y 2005 y que presentaron CPPD ya sea antes de su egreso o como consulta una vez habían salido de la institución.

- Pacientes que una vez fueron detectados y contactados telefónica o personalmente se les confirmó el diagnóstico de CPP.

- Pacientes que fueron tomadas como controles y que por entrevista se confirmó que fue caso.

5.2.2 Criterios de exclusión

- Pacientes que una vez informados del estudio, ya fuesen casos o controles, se negaran a participar en él.

- Pacientes que fueron diagnosticadas como caso por registro del libro de estadísticas del HRSJD pero que fue imposible localizar y confirmar este Dx.

- Pacientes que fueron elegidos como controles por registro del libro de estadísticas del HRSJD pero que fue imposible localizar para su evaluación.

5.3 DEFINICIÓN DE VARIABLES

5.3.1 Variable resultado

Caso: Cefalea postpunción dural (**CPPD**), definida como: paciente con el antecedente de haber recibido anestesia subaracnoidea, con cefalea

postural, según codificaron O294 del CIE 10 y confirmada por entrevista y examen físico por anestesiólogo.

Control: Paciente de la población blanco que no presento **CPPD** y que potencialmente pudo ser caso. Los controles se aparearon por: edad (percentiles 15-25, >25-40, >40-55 y mayores de 55). La selección del control se realizó de acuerdo al libro de registro de procedimientos quirúrgicos del HRSJD y con reemplazo en la eventualidad de que un control pueda ser caso.

Nota: Al ser la posición, tipo de cirugía (ambulatoria u hospitalizada) y género variables que pudieran tener o no significancia clínica, el apareamiento solo se realizó por edad, a sabiendas que pudiera existir un mayor riesgo en la población joven.

5.3.2 Variables explicatorias. Fueron los grupos en que quedaron los pacientes definidos como caso, de acuerdo con:

- Posición (sentada ó decúbito lateral) en que fue aplicada la anestesia.
- Uso o no de fentanyl subaracnoideo

5.3.3 Instrumento de recolección de la información. Se diseñó un instrumento de recolección de la información con el fin de poder obtener una

estimación más precisa de las características del paciente, la cirugía, la anestesia y anesthesiólogo. (Ver Anexo A y B).

5.4 CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

5.4.1 Identificación

- Edad: edad en años cumplidos: Continua.
- Género: Masculino o Femenino: Categórica.

5.4.2 Tipo de cirugía. Hace referencia al procedimiento quirúrgico al cual fue sometido.

5.4.3 Clase de Cirugía. Tiene que ver con el hecho de que el paciente se clasifique como Ambulatorio u Hospitalizado. Categórica.

5.4.4 Características de la anestesia espinal

- **Tipo de aguja:** indica el calibre de la aguja utilizada y su característica.
- **Sitio de punción:** el nivel del axis en el cual se realiza el abordaje: variable ordinal.

- **Número de intentos:** Número de intentos que requirió el operador para realizar la punción exitosamente y confirmado en lo posible en la entrevista con el paciente.

- **Líquidos previos:** si se utilizó carga de líquidos previo a la administración de la anestesia, y su magnitud.

- **Fármacos anestésicos utilizados:** dosis de anestésico local, y si se utilizó o no, opioide intratecal.

- **Uso de Vasopresores:** si en caso de haberse presentado hipotensión, hubo la necesidad de manejar con este tipo de fármacos.

- **Analgésicos y otras drogas:** hace referencia a la administración durante cirugía de cualquier analgésico, antiemético, anticolinérgico, etc.

5.4.5 Eventos intraoperatorios. Hace alusión específicamente a la presencia de hipotensión, definida como una TAS menor de 90 mmHg, y la necesidad o no de vasoconstrictores en el intraoperatorio: variable categórica.

6. PROCEDIMIENTO

6.1 RECOLECCIÓN DE DATOS

Se llevó a cabo el siguiente proceso:

6.1.1 Se revisaron los libros de cirugía de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de San Vicente de Chucurí con el fin de obtener el número de historia de los pacientes que recibieron anestesia subaracnoidea durante los años 2001 a 2005.

6.1.2 Se instruyó a los médicos de la institución ya fuesen de consulta externa o urgencias con el fin de realizar correctamente el diagnóstico y codificarlo adecuadamente, pues en la mayoría de los casos esta patología se había codificado sólo como cefalea, lo cual cambia su codificación según el CIE 10.

6.1.3 Los pacientes así clasificados como **CASOS**, se contactaron para su confirmación y la aplicación del instrumento. Se reconfirmó el diagnóstico, posición, número de punciones, clase de cirugía y eventos intraoperatorios. (Anexo A)

6.1.4 Los **CONTROLES**, se contactaron para el cumplimiento del estudio. (Anexo B) Se entrevistaron tres controles por cada caso. Debido a efectos logísticos, fue imposible contactar todos los controles predefinidos y se utilizaron controles cuasi-aleatorios hospitalarios usuarios de la consulta externa.

6.1.5 En la entrevista que se realizó telefónica o personalmente, los elegidos como control que fueron casos, se asignaron a este grupo y se le eligieron nuevos controles.

6.1.6 Éticamente, si la paciente CASO persistía con cefalea, el anestesiólogo investigador, iniciaba tratamiento más indicado según la severidad y evolución del cuadro.

7. CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL

Con los datos del año 2001, se calculó el tamaño muestral asumiendo una prevalencia de CPPD de 60% en posición sentada, con un OR de 2,5 significancia de 0.05 y poder del 90% por lo que se necesitaban 60 pacientes como caso y 180 controles, tamaño que fue alcanzado y superado en 6 pacientes, pues el estudio contemplaba registrar todas las pacientes que fueron catalogadas como caso durante el tiempo del estudio.

8. ASPECTOS ÉTICOS

De acuerdo con la resolución 08430 de 1993 del entonces Ministerio de Salud de Colombia, el presente estudio se cataloga como una investigación sin riesgo al no proponer ningún tipo de intervención terapéutica ni diagnóstica, en todo caso, se le informó al paciente, se le solicitó autorización para su participación en el presente estudio y se preservó la privacidad del paciente.

Por otra parte, al tratarse de un estudio realizado fuera del Hospital Universitario de Santander, se solicitó la autorización de las directivas del Hospital San Juan de Dios de San Vicente de Chucurí, previa explicación del mismo, las cuales crearon un comité Ad hoc para su aprobación. Ver anexo C: Consentimiento Informado.

9. DESARROLLO METODOLÓGICO

El presente estudio es analítico tipo casos y controles. Se realizó durante el período del 2001 al 2005. Se tomaron todos los casos de CPPD captados por la consulta externa o de urgencias del HRSJD de San Vicente de Chucurí, y aquellos controles que al ser contrastados fueron casos.

Se seleccionaron tres controles por cada caso tomándolos de una muestra al azar entre los pacientes que estaba registrados en la lista de procedimientos quirúrgicos de la institución y por vecindad de época de la presentación del caso. Por efectos logísticos esto no se cumplió totalmente y se debió recurrir a la búsqueda de controles hospitalarios no aleatorizados, los cuales acudían a la consulta externa de la institución, pues muchos de los seleccionados como controles vivían en área rural y fue muy difícil su localización a pesar de búsqueda activa mediante medios radiales, televisivos y el apoyo de las promotoras de salud.

Se elaboró y estandarizó un instrumento para la recolección de la información sobre variables sociodemográficas, así como información sobre variables anestésicas que incluían la técnica inicial y los desenlaces transoperatorios, como: posición en que se aplicó la anestesia, calibre de la

aguja, uso de opioides intratecales, número de intentos, cirugía ambulatoria u hospitalizada (ver instrumento) y tipo de cirugía.

10. MANEJO DE DATOS Y ANALIZAS ESTADÍSTICO

Se realizó una base de datos en Excel, luego se verificó y depuró. Finalmente se exportó a Stata 8.0 para su análisis final.

La población se describe en sus características socio-demográficas aplicando medidas de tendencia central y dispersión, o tablas de frecuencia según la naturaleza y distribución de cada variable. Se realizará descripción de frecuencias utilizando promedios y desviación estándar para el caso de variables continuas y proporciones o porcentajes en el caso de variables nominales y categóricas.⁵⁵

Para explicar los cambios y predecir los valores de asociación, se aplicó un análisis univariado, bivariado y posteriormente un análisis de regresión logística, el fin de obtener un modelo predictor para el desarrollo de CPPD. Para evaluar la asociación se utilizó el **riesgo relativo indirecto odds ratio (OR)** y su respectivo intervalo de confianza al 95%. En todo el análisis considera un nivel de significancia $\alpha=0.05$, el análisis se realizó con el

⁵⁵Pagano M, Gauvreau K. Principles of Biostatistics. First Ed. Belmont Ca; Dubury Press, 1993.

paquete estadístico STATA 8.0.^{56, 57, 58} La información tanto de los casos como los controles se tomó del record anestésico y los datos referentes a la posición, número de intentos, deambulación, presencia o no de cefalea y consulta médica, fue corroborado con todas las pacientes que fueron casos o controles. Los datos recolectados se transcribieron en una base de datos elaborada en Excel, la cual posteriormente se exportó a Stata 7.0 para su análisis subsiguiente.

Se realizó análisis bivariado, calculando la razón de disparidad (OR) como medida de asociación, con intervalo de confianza del 95% (IC 95%) que no incluyera la unidad. Se utilizó el Chi cuadrado como prueba estadística, asumiendo como diferencias estadísticamente significativas aquellas donde el valor de p fuera inferior a 0.05. Para controlar las variables de confusión se hicieron estratificaciones, aplicando como prueba estadística el Chi cuadrado de Mantel-Haenszel, se evaluó la OR cruda y ajustada y adicionalmente se evaluó la OR en cada una de las variables estrato para evaluar si había modificaciones del efecto. Se hizo análisis multivariado mediante un modelo de regresión logística, con el fin de controlar los elementos de confusión que pudieran existir y construir el modelo que mejor explicara la asociación entre

⁵⁶Kleinbaum DG, Kupper LL, Muller KE. Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods. Second Ed. Boston: PWS-Kent, Publishing Co, 1988.

⁵⁷Microsoft Excell, 5.0. Microsoft Corporation, 1997.

⁵⁸StataCorp. 1999. Stata Statistical Software: Release 6.0. College Station, TX; Stata Corporation.

CPPD y las variables explicatorias u otras adicionales que mostraron significancia en el bivariado inicial.

11. RESULTADOS

El estudio fue aprobado por un comité de ética Ad Hoc del Hospital Regional San Vicente de Chucurí y ratificado por la DIF salud de la Universidad Industrial de Santander. El consentimiento informado fue firmado por todas las pacientes. Todas las pacientes que consultaron y se confirmó el Dx de CPPD se consideraron como casos, hubo tres pacientes que al ser seleccionadas como controles fueron casos

Durante los cinco años del estudio (2001-2005), se realizaron 2590 cirugías bajo anestesia subaracnoidea. El 50.39% (N=1305) se realizó en posición sentada. Hubo una tasa global de CPPD de 2,58 por cada 100 anestесias subaracnoideas (TCAS) (N=67) de los cuales el 1,73 TCAS (N=45) y el 0,84 TCAS (N=22) correspondieron a posición sentada y decúbito lateral respectivamente. Ver tabla 2.

Tabla 2. Registro de Anestesia R. subaracnoidea Hospital Regional San Vicente de Chucurí.

AÑO	TOTAL	GENERO		POSICIÓN*		TIPO DE CX*		CLASE DE CIRUGÍA*		
		MUJER	HOMBRE	S	DL	A	H.	1	2	3
2001	363	297	66	197	166	114	249	130	47	186
2002	404	334	70	188	216	165	239	152	50	202
2003	376	316	60	206	170	116	260	180	63	133
2004	713	593	120	498	215	492	221	313	149	215
2005	734	594	140	518	216	477	257	292	165	277
TOT.	2590	2134	456	1305	1285	1364	1226	1067	474	1013

*S=sentado DLI = Decúbito lateral A= Ambulatorio H=Hospitalizado
 1= Cx de pared Abd o Torácica 2= Cesárea 3= Otras cx de cavidad Abd

La distribución del total de los casos de CPPD según período del estudio presentó diferencias significativas en cuatro de los cinco períodos estudiados, con mayor prevalencia durante el primer año (lo cual generó el presente estudio) con un descenso progresivo y un nuevo pico de aparición durante el último período del estudio. Ver Grafico 1 y Tabla 2.

Grafico 1. Prevalencia - Incidencia Anual de la CPPD

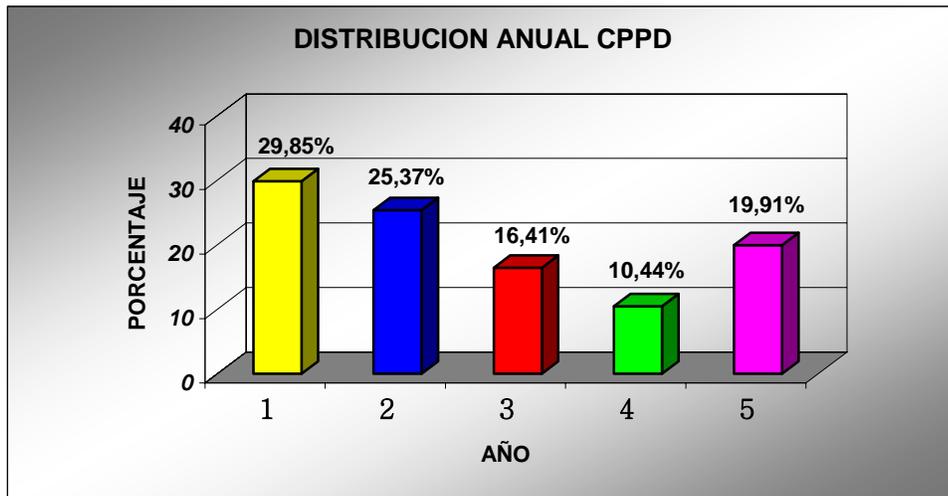


Tabla 3. Casos y Controles según distribución anual

Cefalea Post-Punción Dural		
Periodo	Casos	Tasas*
Año 2001	20	5.51%
Año 2002	17	4.215
Año 2003	11	2.93%
Año 2004	7	0.98%
Año 2005	12	1.63%

*Tasas por cada 100 anestesiás subaracnoideas administradas. (TCAS)

La proporción de casos fue mayor en los pacientes a quienes se les administró la anestesia en posición sentada 67% vs. 33%. $p=0.000$ La tasa global de CPPD fue de 1.74 por cien anestесias administradas (TCAS) y de 0.84 (TCAS) para la posición sentada y DL respectivamente. Al analizar los subgrupos de acuerdo a la posición estas tasas siguen siendo menores en los pacientes en DL con un valor de 1.71 (TCAS) comparado con el 3.45 (TCAS) en posición sentada. $P=0.003$. Ver Tabla 3.

Tabla 4. Tasas de CPPD global y especifica según posición*.

	Posición	
	Sentado(a)	Decúbito lateral
General	1.73%	0.84%
Especifica	3.44%	1.71%

*por cien anestесias subaracnoideas administradas. (TCAS)

En total se analizaron 284 pacientes de los cuales 67 eran casos y 217 controles para una razón de 3.2 controles por cada caso. Se descartaron inicialmente 98 controles por no haber sido ubicadas y se recurrió a controles hospitalarios. (Ver discusión)

En la tabla 4 se muestran las características demográficas de todos los pacientes incluidos en el estudio según el grupo al cual quedaron asignados y su significancia estadística. No hubo diferencias significativas con excepción del género $P= 0.002$. La deambulación temprana (Hospitalario vs. Ambulatorio) y la población (obstétrica vs. no obstétrica) no tuvieron significancia estadística. La edad promedio fue de 32 años y el peso promedio de 62 kilos.

Tabla 5. Características demográficas de los pacientes

VARIABLES	GRUPOS		SIGNIFICANCIA
	CASOS N= 67	CONTROLES N= 217	
Edad (años) Media	31.5	32.16	0.28
Peso (Kg.) Media	62	64	0.50
Genero Femenino	82.03% (178)	97.01% (65)	0.002
Ambulatorios	53.73% (36)	46.27% (31)	0.531
Cesáreas*	9.15% (26)	29.87% (82)	0.881
Otras Cx Cavidad Abd.	2.81% (8)	12.67% (36)	0.358
Cx. Pared Abd-Tx	12.67% (36)	44.36% (126)	0.531

(Número de pacientes) *Con o sin pomey

Las variables relacionadas con técnica anestésica evidenciaron que el calibre de la aguja, la posición en la cual se administra la anestesia y el uso del fentanyl están asociados significativamente con la presencia de CPPD. La punción única no mostró diferencia significativa posiblemente por tamaño de muestra pues no hubo CPPD en pacientes a quienes se les realizó más de dos punciones y sólo se presentaron cuatro casos en pacientes con dos punciones. No se analizó separadamente el calibre 26 ó 27 de agujas pues no hubo diferencias entre ellas y el número de casos fue muy pequeño. Hubo dos pacientes quienes presentaron CPPD severa que no cedió a manejo médico convencional y fueron tratados con parche epidural. Ambos pacientes fueron del género femenino, la anestesia fue administrada en posición sentada, se realizó punción única, una con aguja calibre 25 y otra calibre 27. Ver Tabla 5.

Tabla 6. Variables Anestésicas

VARIABLES	GRUPOS		VALOR P
	CASOS N= 67	CONTROLES N= 217	
Punción Única	22.185 (63)	63.54% (189)	0.432
Calibre 25*	20.07% (57)	49.04% (141)	0.002
Calibre 26-27	3.52% (10)	26.76% (76)	
Posición Sentada(o)	15.84% (45)	21.12% (60)	0.000
Posición DLI	7.74% (22)	52.28% (157)	
Uso Fentanyl	3.87% (11)	41.90% (119)	0.000
Sin Fentanyl	19.71% (56)	34.50% (98)	

El análisis bivariado con las variables significativas evidenció que la posición sentada, el uso del fentanyl y agujas calibre 26 ó 27 se comportan como factores protectores para el desarrollo posterior de CPPD. El pertenecer al género femenino es factor de riesgo para la aparición de la misma con un OR de 7.12. Todas ellas estadísticamente significativas. Ver Tabla 6.

Tabla 7. Análisis Bivariado para CPPD según variables significativas.

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	OR	IC 95%	VALOR P
Posición					
DLI	7.74% (22)	55.28% (157)	1		
Sentadas	15,84% (45)	21.12% (60)	5.35	2.86 – 10.14	0.000
Fentanyl					
No	83.58% (56)	45.16% (98)	1		
Si	16.41% (11)	54.83% (119)	0.83	0.07-0.33	0.000
Calibre Aguja					
25	85.97% (56)	64.97% (141)	1		
26 ó 27	14.92% (10)	35.02% (76)	0.67	1.44-7.11	0.0018
Genero					
Masculino	2.98% (2)	17.97% (39)	1		
Femenino	97.01% (65)	82.02% (178)	7.12	1.67 – 30	0.008

El análisis de regresión logística con las anteriores variables, demuestra que estas siguen siendo estadísticamente significativas y con OR que se modifican respecto al análisis bivariado. En las tablas 7 y 8 podemos observar estas variables desde su efecto protector como de factor de riesgo. Ver tabla 7.

Tabla 8. Modelo de Regresión Logística para factores de riesgo de CPPD

VARIABLES	OR	IC 95%	SIGNIFICANCIA
Sentado(a)	6.03	2.73 – 13.34	0.000
Femenino	11.37	2.36 -54	0.000
Aguja 25*	8.61	3.58 – 20	0.000
Sin Fentanyl	4.41	1.90 – 10.25	0.001

*Comparado con agujas 26 y 27

Tabla 9. Modelo de Regresión Logística para factores de protección de CPPD

VARIABLES	OR	IC 95%	VALOR DE P
Decúbito Lateral	0.16	0.07 - 0.36	0.000
Masculino	0.08	0.018 – 0.42	0.000
Aguja 26 o 27	0.11	0.048 – 0.27	0.000
Uso de Fentanyl	0.23	0.09 – 0.52	0.001

12. CONCLUSIONES

Al ser este un tipo de Estudio Observacional llamados Casos y Controles, las conclusiones derivadas de él, no pueden considerarse como dogma y sólo nos describen una asociación estadísticamente significativa o no, y sus conclusiones nos deben servir para plantear trabajos de investigación tipo experimentales, que corroboren o rechacen las conclusiones acá emitidas.

- Si existe asociación significativa entre la posición en la cual se administra la anestesia y el desarrollo posterior de Cefalea Post-Punción Dural (CPPD), siendo la posición sentada un factor de riesgo con un OR 6.03.
- El uso del fentanyl como coadyudante del anestésico local se comporta como factor protector con un OR de 0.23
- El calibre de la aguja y pertenecer al género femenino corroboran los hallazgos de estudios previos al estar asociados directamente con el desarrollo posterior de CPPD. Aguja de calibre 25 presentan mayor riesgo de CPPD que las 26 ó 27 del mismo tipo (Quincke). El género femenino está asociado altamente con la presencia de CPPD con un OR de 11.37.

- No encontramos asociación estadísticamente significativa entre el número de punciones, la deambulación temprana (menor de 12 horas), población obstétrica y la CPPD.
- La presencia de eventos intraoperatorios como Hipotensión, uso de vasopresores, dolor IOP, y demás eventos adversos no guardaron relación significativa con la CPPD.
- No se presentó CPPD en pacientes con más de dos intentos de punción.
- La prevalencia e incidencia de CPPD en términos generales es igual e incluso inferior a la reportada en la literatura mundial (2.58%) y aún menor cuando evaluamos la tasa de CPPD realizada en DL (0.84%).
- Se presentó una prevalencia muy baja de pacientes que no consultaron y al ser contactados como controles habían presentado el cuadro de CPPD.
- Para todos los pacientes que consultaron por CPPD, su cuadro fue catalogado como severo.
- El manejo intervencionista de la CPPD con parche epidural sólo se dio en dos pacientes y ambos fueron realizados con la técnica en posición sentada.

- Se requiere de un Ensayo Clínico controlado para evaluar el verdadero riesgo de desarrollar CPPD y su relación con la posición en la cual se administra la anestesia y el uso de opioides.

13. DISCUSIÓN

Es importante aclarar que en esta institución trabajan básicamente dos anestesiólogos los cuales difieren en su técnica anestésica y debido a una observación muy puntual de la enfermera del servicio sobre la presencia de CPPD y su relación con las técnicas utilizada por cada uno de ellos motivó la realización del presente trabajo.

Los hallazgos y conclusiones acá emitidas corresponden a una población usuaria de una Institución de Nivel II enclavada en un área rural del departamento de Santander en el Magdalena Medio, y por lo tanto los hallazgos e inferencias de las mismas sólo podrán estar restringidas a instituciones de iguales características

No hay estudios que reporten la asociación entre CPPD y la posición en la cual se aplica la anestesia y consideramos éste como pionero en su género a pesar de no ser un estudio experimental, si nos da muchas luces sobre esta relación, la cual puede tener una base fisiopatológica al existir una mayor presión transmitida sobre el LCR en posición sentada.

El cuanto al efecto del opioide tampoco encontramos estudios diseñados con este objetivo y sólo un trabajo que reportó como objetivo secundario, que su uso no guardaba relación con el desarrollo de CPPD, pero consideramos que ni el diseño ni el cálculo de la muestra dan suficientes argumentos para poder sacar esta conclusión, a diferencia del presente trabajo el cual fundamentó su tamaño muestral, dado que la técnica de uno de los dos anestesiólogos llevaba casi siempre implícito el no uso de opioides y la posición sentada. Este efecto protector del opioide, si se ha relacionado con mejor respuesta a la CPPD cuando se maneja con morfina vía peridural, pero consideramos que nuestro papel debe ser mas proactivo y trabajar desde la prevención y no del manejo del evento.

Nuestros hallazgos no difieren a los reportes de la literatura mundial sobre la incidencia y prevalencia de la CPPD, y nos atrevemos a decir que estamos por debajo de los valores aceptados (4%), y si sólo consideramos la tasa de CPPD en posición DL, podremos sugerir que este valor es muy significativo para realizar el ensayo clínico controlado que ratifique esta asociación, lo cual tendrá grandes beneficios, si consideramos que un 4% actualmente es alto dado el gran auge actual de la anestesia subaracnoidea y tener valores inferiores al 1%, sería un gran logro.

Igualmente los factores de riesgo por todos conocidos como el calibre, tipo de aguja y género femenino obtuvimos iguales resultados, más no así en relación al número de intentos, el cual no evidenció asociación significativa debido posiblemente a la experiencia de los anestesiólogos que laboran en esta institución quienes llevan más de 15 años en esta práctica. La población femenina sometida a cirugía obstétrica en la cual el riesgo se ha determinado como mayor, nosotros no obtuvimos asociación significativa a pesar de ser el procedimiento que se realizó con mayor frecuencia en la institución posiblemente debido a la misma explicación anterior.

No debemos olvidar que como todo estudio tiene sus fortalezas, y la simplicidad para unos por el tipo de estudio, no deja de convertir en algo muy complejo pues la búsqueda de datos, pacientes, su confirmación, el escrutinio de los registros, tipo de diseño y análisis hacen que sea la mayor fortaleza del presente estudio.

Es importante aclarar que por el tipo de estudio muchos datos no estaban completos (sesgos de información) en el record anestésico (hipotensión, eventos adversos intraoperatorios, número de punciones) y sólo éste último pudimos rescatarlo de la entrevista con los pacientes, aunque también es válido el sesgo de la memoria en el cual muchos pacientes pudieron cometer al dudar si fue una o dos punciones.

El tipo de controles con los cuales se trabajó, puede ser un sesgo del estudio, pues todos conocemos que la población usuaria de una institución es diferente a la que no consulta o que sólo vino una vez al acto quirúrgico.

La baja tasa de CPPD también podríamos interpretarla como una ausencia de CPPD tipo severa (que es la que consulta), o un manejo muy conservador en casa, pues es de todos conocido la cultura de la “cefalea y la anestesia raquídea” y de mayor auge en las pequeñas poblaciones como San Vicente en las cuales las enfermeras hacen el “Dx y manejo con reposo y sin almohada” pudiera haber influido en una baja tasa de casos.

A pesar de lo anterior creemos que nuestros hallazgos son válidos para el tipo de estudio y debemos promover y de acuerdo a los resultados del Ensayo Clínico Controlado una nueva actitud frente a la escogencia de la técnica en sus aspectos de posición y uso de opioide intratecal.

14. PRESUPUESTO

La totalidad de los recursos que permitieron la realización del presente estudio, provinieron de los investigadores, puesto que no se solicitó la participación de ningún laboratorio o de otro tipo de colaboración económica. No hubo conflicto de intereses.

Los gastos correspondieron a la papelería los traslados del coinvestigador a la localidad de San Vicente de Chucurí, en donde se llevó a cabo el trabajo de campo y lo cual incluye los viáticos, reconocimiento monetario a las personas que directamente o indirectamente colaboraron con la investigación y, la inversión que se requirió para poder convocar a los pacientes del estudio con el fin de entrevistarlos, así como el valor de los medios de difusión utilizados para este fin.

BIBLIOGRAFÍA

ABBOUD TK, Zhu J, Reyes A et al. Effect of subarachnoid morphine on the incidence of spinal headache. *Reg Anesth* 1992; 17:34-36.

AIDA S, TAGA K, Yamakura T et al. Headache after attempted epidural block: the role of intrathecal air. *Anesthesiology* 1998; 88: 76-81.

BAYSINGER CL, Menk EJ, Harte E et al. The successful treatment of dural puncture headache after failed epidural blood patch. *Anaesthesia and Analgesia* 1986; 65: 1242-1244.

BEARDS S, Jackson A, Griffiths A et al. Magnetic resonance imaging of extradural blood patches: appearances from 30 min to 18 h. *British Journal of Anaesthesia* 1993; 71: 182-188.

BROWNRIDGE P. The management of headache following accidental dural puncture in obstetric patients. *Anaesthesia and Intensive Care* 1983; 44: 79-81.

CAMANN WR, Murria RS, Mushlin PS et al. Effects of oral caffeine on postdural puncture headache: a double-blind, placebo controlled trial. *Anaesthesia and Analgesia* 1990; 70: 181-184.

CANDIDO Kenneth and Stevens Rom. Postdural puncture headache: pathophysiology, prevention and treatment. *Best Practice and Research Clinical Anaesthesiology* 2003; 17: 451-469.

CARP H, Singh P, Vadhera R et al. Effects of the serotonin receptor agonist sumatriptan on postdural puncture headache: report of six cases. *Anaesthesia and analgesia* 1994; 79: 180-182.

CHAN TML, Ahmed E, Yentis S, Holcroft A. Postpartum headaches: summary report of de Nacional Obstetric Anaesthetic Database (NOAD) 1999. *internacional Journal of Obstetric Anaesthesia* 2003;12:107-112.

CHOI Peter et al. PDPH is a common complication of neuraxial blockade in parturients: a meta-analysis of obstetrical studies.

CHOI Peter T-L. Management of Postdural Puncture Headache. 2001.

CORBET A, Bach A and Frorup A. Grading of severity of postdural puncture headache after 27 G Quincke and Whitacre needles. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 1997; 41: 779-784.

CORBET MP, Berg P, Qaynor H. Classification and severity of postdural puncture headache. Comparison of 26-gauge and 27-gauge Quincke needle for spinal anaesthesia in day-care surgery in patients under 45 years. *Anaesthesia* 1993 ;48: 776-781.

COX M, Lawton G, Fowrie-Mohan S et al. Ambulatory extradural analgesia. *Br J Anaesth* 1995; 75: 114.

CRUICKSHANK RH and Hopkinson JM. Fluid flow through dural puncture sites: an in vitro comparison of needle point types. *Anaesthesia* 1989; 44: 415-418.

DAVIGNON Kristopher R and Dennehy Kevin. Update on postdural Puncture Headache.

DEVICIC A, Sprung J, Patel S, et al. 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: 222-25.

GALINSKI S, Choi PT-L, Lucas S: The quality of PDPH literature in obstetrical anesthesia: Results from an obstetrical PDPH bibliographic database. *Anesthesiology* 91; A1138, 1999 (abstr).

KLEINBAUM DG, Kupper LL, Muller KE. Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods. Second Ed. Boston: PWS-Kent, Publishing Co, 1988.

LEIBOLD RA, Yealy DM, Coppola M, Cantees KK. Postdural puncture headache: characteristics, management and prevention. *Ann Emerg Med* 1993; 22: 1863-1870.

LYBECKER H, Andersen T and Helbo-Hansen HS. The effect of epidural blood patch on hearing loss patients with severe postdural puncture headache. *Journal of Clinical Anaesthesia* 1995;7:457-464.

LYBECKER H, Moller JT, May O et al. Incidence and prediction of postdural puncture headache. *Anesth Analg* 1990; 70: 389-394.

MEEKS SK. Postpartum Headache. In *Chesnut (DH) Obstetric Anaesthesia. Principles and Practice*. Mosby : St Louis, 1994. pp 606-620.

MICROSOFT EXCELL, 5.0. Microsoft Corporation, 1997.

MOREWOOD GH. A rational approach to the cause, prevention and treatment of postdural puncture headache. *Can Med Assoc J* 1993; 149: 1087-1093.

PAGANO M, Gauvreau K. Principles of Biostatistics. First Ed. Belmont Ca; Dubury Press, 1993.

REINA M, De León-Casasola OA, López A et al. An in vitro study of dural lesions produced by 25 G Quincke and Whitacre needles evaluated by scanning electron microscopy. *Regional Anaesthesia and Pain Medicine* 2000; 25: 393-402.

REYNOLDS F. Dural puncture and headache. *Br Med J* 1993;306:874-876.

RICE C and Dobbs CH. The use of peridural and subarachnoid injections of saline solutions in the treatment of severe postspinal headache. *Anesthesiology* 1950; 11:17-23.

ROSS BK, Chadwick HS, Mancuso JJ et al. Sprotte needle for obstetric anaesthesia: decreased incidence of postdural puncture headache. *Regional Anaesthesia* 1992;17:29-33.

SAFA-TISSERONT Valerie, Thormann Françoise, Malassiné Patrick, et al. Effectiveness of Epidural Blood Patch in the Management of PDPH. *Anesthesiology* 2001; 95: 334-338.

STATA CORP. 1999. Stata Statistical Software: Release 6.0. College Station, TX; Stata Corporation.

STEIN G, Morton J, Marsh A et al. Headaches alter childbirth. *Acta Neurol Scand* 1984; 69: 74-79.

TURNBULL DK and Shepherd DB. Postdural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. *British Journal of Anaesthesia* 2003; 91:718-729.

VALLEJO M, Mandell GL, Sabo Daniel and Ramanathan S. Postdural puncture headache: a randomized comparison of five spinal needles in obstetric patients. *Anesth Anal* 2000; 91:916-920.

VANDAM LD and Dripps RD. Long term follow up of patients who received 10098 spinal anesthetics. *JAMA* 1956; 161: 586-591.

WULF HF. The centennial of spinal anaesthesia. *Anesthesiology* 1998; 89:500-506.

Anexo A. Instrumento de recolección de Controles

UIS - FACULTAD DE SALUD - ESCUELA DE MEDICINA				
Estudio Cefalea Post-Punción Caso-Control HRSJD San Vte Ch.				
Instrumento de recolección de datos para el paciente CONTROL				
Nombre del paciente:				HC No
Edad:	Peso:	Talla:	Sexo:	Telefono:
Direccion				
Dx:				
Cx Realizada:				Hosp. Ambul.
Fecha de la Cx:				
Datos que deben ser suministrados por el paciente:				
Recuerda Ud. La anestesia administrada: Si No Cual:				
Se la colocaron: Sentado: De Lado		Cuantas veces le puncionaron la espalda: Una >de una		
Durante la Cx Ud presento: Nauseas Mareo Vómito		Salio Ud el mismo día del Hospital: Si No		
Si fue ambulatorio: Recuerda al cuanto tiempo se levanto de la camilla: Hrs				
Si fue Hospitalizado: Recuerda al cuanto tiempo se levanto: >8 hrs >12 Hrs				
Recuerda algo especial que le haya ocurrido despues de la cirugía:				
Si no reporta Cefalea: Presento Ud. Dolor de Cabeza despues de Cx: Si No				
Dx de Cefalea				
Aparicion : Antes de 24 horas Despues de 24 Hrs.				
Consulta Md: Urgencias Consulta Externa No Consulta Incapacidad				
Duración de la Cefalea: 1 día 2 Dias de 2 a 5 días > 1 Sem >2 Sem				
Tratamiento: Hospitalizado Ambulatorio Reposo Si No Parche Epi				
Confirmacion - Verificación de la Técnica Anestésica				
LEV Previos Si No Anestesiologo A B Otro: Ambul. Hospital.				
Posición: Sentado DLI Aguja No No Punciones Espacio				
Droga(s): BPV Pesada : mgrs. Fentanyl: mcgrs				
TAS < 90 mmHg en Cx: Si No Total de LEV en Cx: Uso Vasopresor				
Drogas utilizadas en Cx: Vasopresor Antiemético Atropina Opioide;				
Observaciones:				
Cualquier Información adicional: Drs H. Meléndez - Dra Luz H Figueroa-Dr Julian Higuera Hospital San Vte - UIS				

Anexo B. Instrumento de recolección de Casos

HOSPITAL REGIONAL SAN JUAN DE DIOS ESE SAN VICENTE DE CHUCURI							
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER							
CEFALEA POST-PUNCIÓN ESTUDIO DE CASO-CONTROL							
Fecha Cx:		HC No		Caso:		Control:	
Nombre:				Edad: Años. Dx GO: G P C A			
Teléfono:		Dirección:					
Dx:			Peso: Kg. Talla m2		ASA: U E		
Cx Realizada:				Hospitalizada:		Ambulatoria:	
Técnica Anestésica							
LEV Previos:		SI		NO		Posición:	
Número de intentos:		1 2 >2		Espacio: L L		Decúbito Lateral:	
Droga(s) Utilizadas:		Bupivacaina Pesada 0.5%:		mgs. =		cc Fentanyl: mcgrs	
Realizada por: Especialista:		A:		B:		Md General:	
TA Sistólica Menor de 90mmhg durante Intra operatorio:		SI:		NO:			
Total de LEV administrados durante Cirugía:		cc					
Vasopresor utilizado en cirugía:		Etillefrina:		mgs		Adrenalina: mcgrs	
Analgésico Intra operatorio Utilizado en Cx:		No		SI:			
Otras drogas utilizadas durante la Cx:		Metoclopramida:		Atropina:		Midazolam	
		Syntocinon:		Otras:			
Tiempo Quirúrgico:		Min					
DIAGNOSTICO DE LA CEFALEA							
Fecha de la aparición: D M A		Pop mediato(<24hrs):		2 día:		3r día:	
Fecha de consulta: D M A		>6 días:		4to día:		5to día:	
Dx realizado por:		Md General:		Anestesiólogo:		Ambos:	
Tto utilizado: Ambulatorio:		AINES: IV IM VO		Opioides: IV IM VO			
Urgencias: Hospitalario:		Se utilizo parche epidural: Si No		Días de incapacidad:			
CONFIRMACIÓN DEL Dx DE CEFALEA							
Consulta Médica:		SI:		No:			
Llamada Telefónica:		SI:		No:			
Fecha de la aparición: POP Mediato:		2 día:		3r día:		4to día:	
Tto utilizado:		AINES: IV IM VO		Opioides: IV IM VO			
Incapacidad: días							
Otra consulta extrahospitalaria							
Cualquier información adicional con: Drs. H. Méndez- J. Higuera - Dra. L. E. Figueroa Hospital San Vte Ch 6264238							

Anexo C. Consentimiento Informado

Lugar y Fecha: _____

Nombre: _____ cc No _____

Nombre: _____ cc No _____

Quienes actúan en calidad de apoyo y como testigos libre y conscientemente manifestamos que el grupo medico que trabaja en el HRSJD de San Vicente de Chucurí encargado de realizar la investigación denominada: **<Asociación de la posición y uso del fentanyl con la cefalea post-punción en anestesia regional subaracnoidea. Estudio de casos y controles.>** Nos informo claramente por intermedio de los Doctores Héctor Julio Meléndez F. y Luz Helena Figueroa Cordero nos informo claramente en que consiste la presente investigaron, cuya finalidad es evaluar los posibles factores de riesgo o de protección para desarrollar dolor de cabeza después de recibir una anestesia raquídea. También me explicaron los beneficios que pudiera tener la presente investigación en relación con este padecimiento.

Me explicaron la metodología de la presente investigación y mi papel como (Caso___ o como Control____) y que no tendré ningún tipo de riesgo por el hecho de participar y solo si como caso persisto con cefalea atenderá las

sugerencias de tratamiento dada por los investigadores y seré libre de decidir que terapia escojo.

La anterior información se nos comunico en lenguaje claro y sencillo, lo que nos permitió comprender claramente en que consiste nuestra participación, el permiso y la autorización que es necesaria antes de ser investigado(a).

Expresamos que tuvimos la oportunidad de aclarar dudas e inquietudes, que fueron respondidas con claridad, en el tiempo y en el momento adecuado.

Después de leer este documento y comprender su contenido, libre y conscientemente autorizo al personal medico de esta institución para que se lleve a cabo la investigación.

El Paciente: _____cc_____