

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACION DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS  
COORDINACION DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE EVALUACION PROFESIONAL



“CEFALEA POST-PUNCION, INCIDENCIA ASOCIADA AL USO DE AGUJA  
WHITACRE 22 Y 25 EN PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA DENTRO DEL  
HOSPITAL GENERAL DE TLALNEPANTLA DURANTE LOS AÑOS 2009 Y 2010”

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD DE  
ANESTESIOLOGIA

PRESENTA:  
M.C. MARIO HERNANDEZ LOYA

DIRECTOR DE TESIS  
E. EN ANEST. XOCHITL ALVARADO RAMIREZ

REVISORES DE TESIS.  
M. EN A.M. RICARDO PAULINO GALLARDO DIAZ  
E. EN ANEST. BLANCA NIEVES MORA AREVALO  
E. EN ANEST. JOSE FERNANDO FERNANDEZ LOPEZ  
E. EN ANEST. MIGUEL ANGEL GARCIA CRUZ

TOLUCA, EDO. DE MEXICO. 2013

## INDICE.

I.	Marcoteórico.....	3
II.	Planteamiento del problema.....	13
III.	Justificación.....	14
IV.	Objetivos.....	15
V.	Material y metodología.....	16
VI.	Resultados .....	23
VII.	Discusión .....	30
VIII.	Conclusiones .....	32
IX.	Bibliografía.....	33
X.	Anexos .....	36

## SUMMARY.

Locoregional puncture is a medical procedure that is undertaken with regional anesthesia, analgesia, diagnostic or therapeutic, post puncture headache is the most common complication, which can occur in up to 40% of patients (1) . It postpuncture headache is the most common complication associated with lumbar puncture, which occurs in about 40% of patients, defined as headache (feeling of fullness) fronto-occipital location, radiated neck and shoulders, is accompanied frequency of back pain. 99% occur within the first three days after the puncture up to 7 days after lumbar puncture and exacerbated with the standing position, which decreases at bedtime, being accompanied by neurosensory symptoms (1, 4, 6, 7) . It may resolve spontaneously after the first week and 48 hrs after blood patch (1). The headache usually occurs in the first few minutes when the patient stands up after dural puncture many patients complain of headache or back pain, these annoyances are rarer in children and adolescents (1,2).

We determined the incidence of post-puncture headache using Whitacre needle 22 and 25 in patients undergoing cesarean section within the General Hospital Tlalnepantla "Valle Ceylon", during the period from January 1, 2009 to December 31, 2010

Within the present study were provided by the clinical file a total of 1648 patient records with Exit Dx postoperative ICD O82.0 Postpartum, in 2009 and 2010. Among the records were classified according to the type of anesthesia performed in obstetric surgical events for a total of 177 regional anesthesia type approach in a single dose spinal representing a total of 10.7%.

Of the 177 patients with a single dose spinal approach in 153 patients was conducted spinal anesthesia with a single dose using 22-gauge Whitacre needle and 16-gauge Whitacre needle 25. 8 patients were removed from study

## CONCLUSIONS.

In the present study, we demonstrated the low incidence of post puncture headache, occurring in less than that reported in the literature, but existing.

## I. MARCO TEÓRICO.

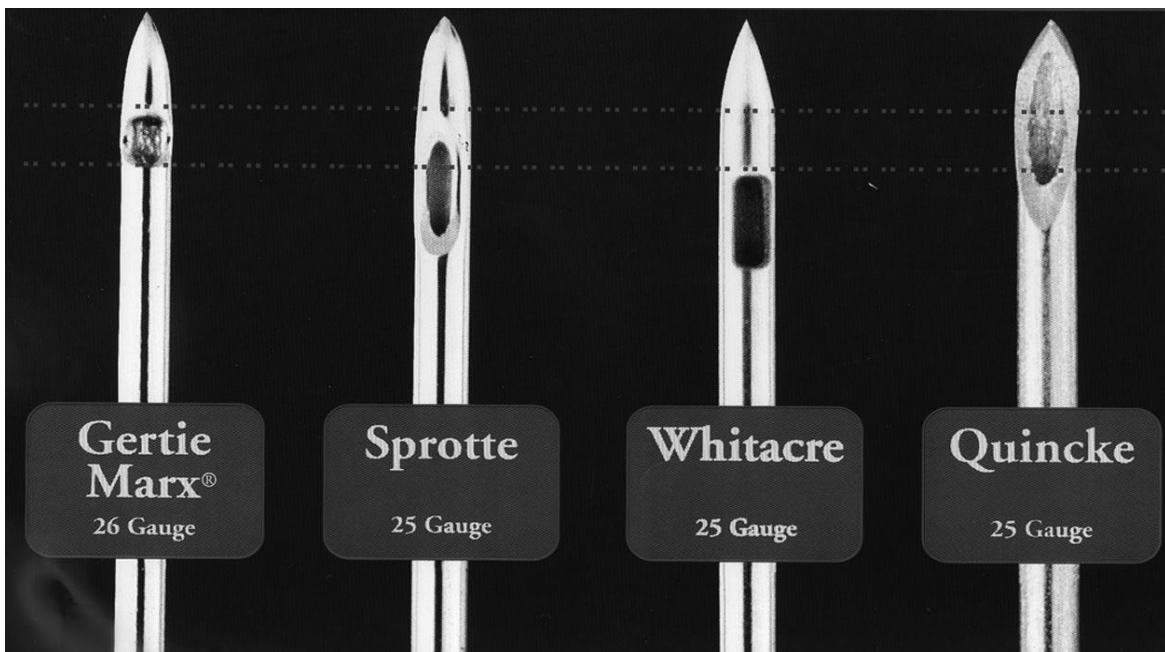
Historia.

La punción loco-regional es un procedimiento médico que se realiza con fines de anestesia regional, analgesia, diagnósticos o terapéuticos, la cefalea post punción es la complicación más frecuente, la cual se puede presentar hasta en el 40% de los pacientes <sup>(1)</sup>.

La anestesia espinal tuvo sus inicios alrededor de 1800 con los trabajos de Winter. Quincke y Corning en 1891 la utilizaron para tratar la hipertensión intracraneana en casos de meningitis tuberculosa. La principal ventaja que se atribuye a esta técnica son la sencillez para abordarla, su prolongado efecto clínico, la necesidad de mínimos insumos, mínimo efecto bioquímico en la sangre y en la hemodinamia, un óptimo nivel de gases en sangre arterial, los pacientes permanecen conscientes durante la cirugía manteniendo libre y segura la vía aérea, requiere mínimos cuidados postoperatorios y proporciona analgesia postoperatoria.

El cirujano alemán August Karl Gustav Bier (1898) fue el primero que introdujo la anestesia neuroaxial en la práctica clínica, y precedió solo por unos meses a Theodore Tuffier quien mencionó en sus artículos la aplicación de cocaína intratecal con éxito, los calibres, biseles y demás adecuaciones de las agujas con las que se realizaban los procedimientos, no eran como actualmente se usan por lo que posterior a la aplicación de medicamentos, se reportaban ciertas molestias, entre ellas la cefalea siendo reportada por primera vez en 1898 <sup>(2, 8)</sup>. Desde entonces la cefalea ha sido una complicación latente de esta técnica, sin embargo se considera como práctica común para proporcionar anestesia, sobre todo para cirugía de abdomen bajo. La incidencia de cefalea post-punción (CPP), no ocurre en todos los pacientes que sufrieron una punción de duramadre por razones diagnósticas o como complicación de la anestesia y se presenta comúnmente en pacientes jóvenes sometidas a cesárea <sup>(4)</sup>. Hace unas décadas se utilizaban agujas gruesas y largas menos refinadas que hacía que se presentaran complicaciones, dentro de los últimos 15 años las agujas se han refinado y aparecido calibres finos 24G y 28G así la incidencia de cefalea ha disminuido a menos del 3 al 5% <sup>(4, 16)</sup>. Algunas hipótesis señalan que la incidencia de cefalea postpunción se puede reducir hasta 0% con el uso de agujas especialmente diseñadas con punta roma no cortante a la que se le llama “punta de lápiz”, sin embargo estudios recientes reportan incidencias entre 1 a 3% con estas agujas delgadas y atraumáticas <sup>(4)</sup>.

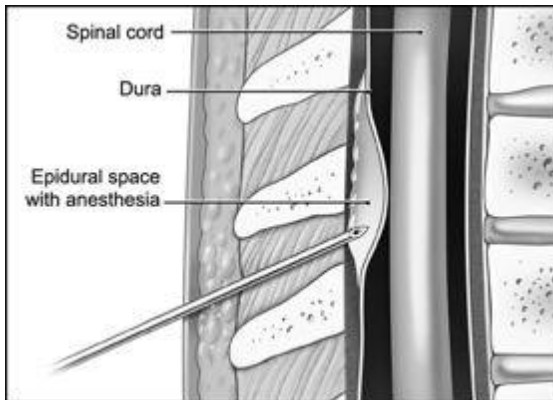
En 1951 Whitacre y Hart desarrollaron una aguja punta de lápiz menos traumática que disminuyó la frecuencia de cefaleas, sin embargo la cefalea se sigue presentando pese a las medidas profilácticas por lo que su mecanismo aun es incierto <sup>(3,6)</sup>



Tipo de agujas espinales, romas y cortantes.

Fisiopatología.

La duramadre espinal es un cilindro con fibras de colágeno y elásticas que contiene líquido cefalorraquídeo (LCR). Tradicionalmente se ha aceptado que las disposiciones de dichas fibras son longitudinales y la técnica de perforación de esta membrana puede relacionarse con la magnitud del orificio dejado por la aguja utilizada y la aparición de cefalea post punción lumbar. El grosor de la duramadre varía entre los individuos y en los diferentes niveles espinales, lo que podría dar lugar a una frecuencia menor de cefalea post-punción lumbar si la aguja atraviesa los segmentos más gruesos de la dura que los más delgados <sup>(8)</sup>.



## Anatomía de la duramadre.

El líquido cefalorraquídeo (LCR) se produce a una velocidad de 0.35 ml por minuto o 500 ml en 24 hrs. lo cual le da una capacidad de restauración rápida de volumen que puede resultar insuficiente si existe una grieta que mantiene bajos la presión y el volumen. El volumen normal de LCR en un adulto es de 150ml y aproximadamente la mitad se encuentra en el compartimiento intracraneal <sup>(8)</sup>. Las agujas atraumáticas (Sprotte o Whitacre) separan las fibras creando un pequeño agujero en la duramadre y cerrando rápidamente lo que resulta en una relativa baja aparición de cefalea post-punción. La aguja traumática es punzocortante y corta en múltiples direcciones de la duramadre con lo cual crea un agujero más grande y largo así este cierra más lentamente y se relaciona con un alto porcentaje de aparición de cefalea postpunción, al realizar la punción lumbar la punta de la aguja puede golpear una estructura ósea y deformarse, lo que puede contribuir a una lesión mayor de la duramadre <sup>(1, 8)</sup>.

La presión intracraneal se mantiene constante a lo largo de todo el sistema intracraneoespinal. En posición erecta la presión intracraneana del líquido cefalorraquídeo en el vertex es negativa, aproximadamente 150mm H<sub>2</sub>O. En posición horizontal esta presión es positiva, normalmente de 50 a 180 mm H<sub>2</sub>O. Con la extracción de 30ml de líquido cefalorraquídeo la presión en el vertex durante la posición erecta puede caer de 220 a 290 mm H<sub>2</sub>O y generar cefalea. La presión de LCR puede ser normal o baja si se punciona de nuevo después de 24 hrs.

El porqué se presenta la cefaleas post-punción es un motivo de controversia. Dentro de la fisiopatología que no ha sido completamente especificada, se dice que la reducción de la presión del líquido cefalorraquídeo produce la cefalea <sup>(1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 15, 19)</sup>.

Desde comienzos del siglo pasado se piensa en la teoría de “la grieta” es decir una rasgadura dural que permite la salida de LCR de su compartimiento dural con la consiguiente pérdida de presión y volumen, lo que por gravedad permite la tracción de estructuras sensibles al dolor como los senos dúrales y las venas tributarias pues al tener una pared vascular más estrecha y fina, las venas cerebrales se adaptan mejor y más rápidamente al gradiente de presión que los vasos arteriales <sup>(7, 8, 9)</sup>. Una segunda explicación del dolor obedece a la teoría de Monro-Kelly según la cual el volumen intracaneano se mantiene siempre constante y al disminuir el volumen del LCR aumentaría el venoso con la consiguiente venodilatación y dolor <sup>(8)</sup>.

La rasgadura hecha por la aguja tipo Quincke (traumática/cortante) en la duramadre puede compararse a la apertura inicial de una lata “tin-lid effect”. Este tipo de orificio puede tardar hasta 14 días para sanarse. El tamaño y la duración del orificio dependerán de la disección de las fibras dúrales si el bisel esta paralelo, o de la sección si entra transverso a la orientación de estas <sup>(8)</sup>.

Sin embargo, publicaciones recientes han demostrado que el tamaño del orificio hecho con aguja tipo Quincke calibre 22 no difiere significativamente si el bisel ingresa paralelo o transverso y atribuyen la baja frecuencia de cefalea post-punción lumbar cuando el bisel ingresa en paralelo o longitudinal a otros factores distintos al tamaño de la lesión dural <sup>(8)</sup>.

Así la cefalea postpunción es la complicación más común asociada con la punción lumbar, la cual ocurre en cerca del 40% de pacientes, definida como cefalea ( sensación de embotamiento) de localización fronto-occipital, irradiada a cuello y hombros, se acompaña con frecuencia de dolor de espalda. El 99% aparece dentro de los primeros 3 días tras la punción hasta los 7 días siguientes de la punción lumbar y exacerbada con la posición de pie, la cual disminuye al acostarse, siendo acompañada de síntomas neurosensoriales <sup>(1, 4, 6, 7)</sup>. Se puede resolver espontáneamente después de la primera semana y 48 hrs después del parche hemático <sup>(1)</sup>. La cefalea suele presentarse en los primeros minutos en los que el paciente se pone de pie, después de una punción de duramadre muchos pacientes se quejan de cefalea o de lumbago, estas molestias son más raras en niños y adolescentes <sup>(1,2)</sup>.

Una fuga continua de líquido cefalorraquídeo (LCR) a través del orificio de la duramadre, disminuyendo la presión del LCR y provocando la tracción de los vasos y los nervios meníngeos desencadenara dolor <sup>(7)</sup>. La cefalea postpunción también se ha atribuido a la pronta movilización del paciente después de una punción, en varios países se lleva a cabo reposo absoluto durante las primeras horas con el fin de prevenir la aparición de cefalea. Por ejemplo en Austria se reportan hasta 24 hrs de reposo absoluto en 48% de los actos y en Suecia el promedio de reposo es menos de 3 hrs <sup>(2,3)</sup>. Dentro de investigación bibliográfica se encuentra que no hay evidencia estadísticamente significativa en cuanto al periodo de reposo o de la movilización temprana para prevenir la aparición de cefalea, así mismo se identificaron 2 pequeños estudios que reportaron la aparición de cefalea y que disminuyeron con la posición decúbito supino comparado con posición decúbito neutro con incremento en decúbito prono comparado con el supino <sup>(3)</sup>. Durante más de 100 años se ha mantenido la teoría de una baja en la presión del líquido cefalorraquídeo propuesta por Bier a finales del siglo XVIII.

La cefalea post-punción es más frecuente en mujeres que en hombres. Mujeres en condición obstétrica por la reducción de las presiones abdominal y peridural después de la cesárea, jóvenes, con menor índice de masa corporal y en pacientes que ya tienen experiencia de cefalea post-punción. Los factores técnicos que incluyen en la aparición de cefalea incluyen posición de la paciente durante el acto anestésico, inserción media de la aguja y uso de pequeñas agujas. <sup>(1, 6)</sup>. Spielman (1982) menciona como factores responsables de cefalea en las mujeres embarazadas el stress de la labor, cambios hormonales y la deshidratación <sup>(4)</sup>.

Dentro de los factores ampliamente descritos que influyen para el desarrollo de cefalea postpunción se catalogan en los siguientes <sup>(7)</sup>:

## 1. Agujero de la duramadre

### a) Calibre de la aguja:

- 16-18G: 70-80%
- 20-22G: 16-17%
- 25-26G: 3.5%
- 29G: 1-1.5%



- b) Tipo de punta: menor incidencia con agujas tipo punta de lápiz
  
- c) Orientación de la aguja raquídea: menor incidencia si el bisel de la aguja se introduce paralelo a las fibras longitudinales de la duramadre o si se utiliza abordaje lateral.

## 2. Edad

- a) < 13 años, incidencia muy baja, si la aguja es 25G o menor
- b) Desde la adolescencia a los 50 años: incidencia máxima
- c) > 50 años: incidencia baja

## 3. Sexo

- a) < 11 años: no hay diferencia en la incidencia con respecto al sexo
- b) Desde la adolescencia a los 50 años: más frecuente en mujeres
- c) > 50 años: la incidencia entre hombres y mujeres tiende a igualarse

## 4. Experiencia del facultativo ( numero de punciones)

No parecen influir en la incidencia los siguientes factores:

- a) Embarazo: por sí solo no parece aumentar la incidencia. La alta frecuencia de CPP en embarazadas se debe al grosor de la aguja, la edad y el sexo.
- b) Hidratación: la incidencia de CPP no disminuye con hiperhidratación
- c) Decúbito: la incidencia de CPP no disminuye con el decúbito, aunque este puede retrasar su aparición, dado el carácter postural de la cefalea.

Los estadios de intensidad de cefalea han sido catalogados en 4 niveles según Crocker en 1976 <sup>(4,18)</sup>:

1. Cefalea leve, la cual permite largos periodos sentado/ o posición de pie y sin algún otro síntoma.
2. Cefalea moderada, la cual dificulta a los pacientes estar parados por más de media hora. Ocasionalmente se acompaña de náusea, vomito y síntomas auditivos y oculares.
3. Cefalea intensa, la cual aparece inmediatamente al ponerse de pie de la cama, aliviada al ponerse en decúbito horizontal. Frecuentemente acompañando de náuseas, vómitos, síntomas auditivos y oculares.
4. Cefalea la cual aparece aun estando el paciente en decúbito en cama con reposo la cual se agrava aun mas al ponerse de pie o aun sentado, comer es imposible por la náusea y el vomito.

Cuadro clínico.

Los criterios diagnósticos de la cefalea post-punción lumbar de la ICHD-2 son los siguientes:

- a) Cefalea que empeora dentro de los 15 minutos después de sentarse y que mejora 15 min después de acostarse y por lo menos unos de los siguientes síntomas:

Rigidez nuca

Tinnitus

Hiperacusia

Fotofobia

Nauseas

- b) Realización previa de punción lumbar
- c) Dolor dentro de la sig. semana a la punción
- d) La cefalea mejora ya sea:

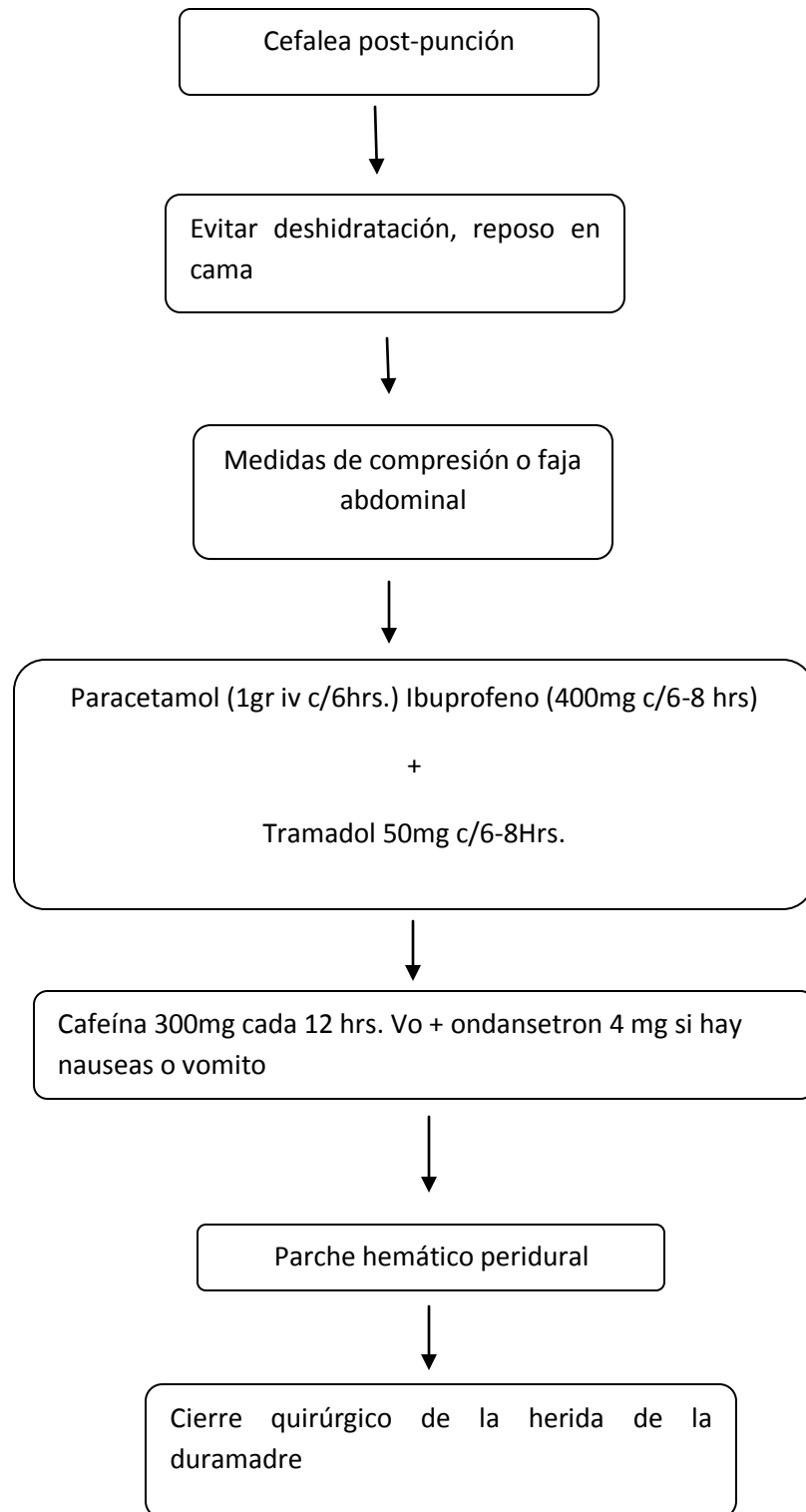
Esponáneamente en una semana

Dentro de las sig. 48 hrs posteriores a un tratamiento de la grieta del LCR (usualmente un parche hemático).

La cefalea post-punción lumbar usualmente es descrita como opresiva o pulsátil, profunda, ubicada en la región frontal u occipital aunque puede ser generalizada. Más de la mitad de los pacientes acusan síntomas asociados como mareo, nauseas y vomito, los síntomas auditivos y el tinnitus son frecuentes y pueden ser causados por una fistula de líquido peri linfático de la cóclea al espacio subaracnoideo a través del acueducto coclear que está abierto funcionalmente en 50% de los adultos y genera un síndrome vestibular similar al de Maniere

Por otra parte la posición en decúbito lateral izquierdo durante la punción lumbar promueve una menor incidencia de cefalea que cuando se hace en posición sentada como lo demostró un estudio realizado en anestesia subaracnoidea obstétrica <sup>(8)</sup>.

Algoritmo de tratamiento de la cefalea post-punción <sup>(7)</sup>.



## Tratamiento.

Un estudio incluyó 100 pacientes investigando el beneficio potencial de la administración de fluido terapia después de CPP sin diferencia en la incidencia de cefalea fue encontrada en pacientes que recibieron líquidos y en los que no, en este estudio se concluye que no hay evidencia significativa que apoye el reposo absoluto para prevenir CPP y que los líquidos mantienen una buena promesa <sup>(3)</sup>.

No existe un acuerdo universal para el tratamiento de la cefalea post-punción lumbar excepto que los efectos secundarios del tratamiento no sean más molestos que los síntomas que se tratan. Es recomendable al paciente reposo absoluto en cama, el aumento de líquidos orales diarios no es efectivo <sup>(3,8)</sup>.

La cafeína asociada a analgésicos y la teofilina 282 mg 3 veces al día pueden ser de ayuda en algunos pacientes. Se ha demostrado mejoría con la utilización de inyecciones o infusiones de solución salina o solución Hartmann en el espacio epidural pero se presentan efectos secundarios como dolor lumbar, mareo, náuseas, taquipnea, dolor fronto ocular e incluso hemorragias intraoculares por el rápido incremento de la presión intratecal <sup>(8)</sup>.

## Parque hemático.

La utilización de esta técnica nació al observar que con las punciones lumbares traumáticas había una menor incidencia de cefalea post-punción lumbar. Su eficacia y sus escasos efectos secundarios hacen que sea una forma frecuente de tratamiento para la cefalea post-punción. La presencia de fiebre, infección lumbar o coagulopatías contraindica el procedimiento. Se inyecta a través de la aguja de Touhy 20 a 30 ml de sangre autóloga. La sangre inyectada migra rápidamente en dirección caudal y cefálica y el coágulo se disuelve en 7 a 13 horas. Al parecer hay un primer efecto mecánico de compresión tecal y un incremento de la presión subaracnoidea lo que explica la rápida mejoría de la cefalea y un proceso ulterior de cicatrización y cierre de la grieta por activación de los fibroblastos. El contacto de la sangre con el LCR acelera los procesos de coagulación y probablemente de sellado del defecto dural. Afortunadamente no hay fenómenos pro inflamatorios que puedan producir edema axonal o desmielinización. El éxito del parche hemático oscila entre el 70-98% de los casos.

En casos extremos de persistencia del dolor a pesar de los parches hemáticos ha sido necesario el cierre quirúrgico del defecto de la duramadre <sup>(8)</sup>.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La cefalea post-punción es una complicación bien conocida tras los procedimientos anestésicos en los que la duramadre es perforada, incluyéndose la anestesia subaracnoidea y la anestesia epidural con punción dural accidental.

A principios del siglo XX numerosos artículos médicos reportaban la aplicación de anestesia espinal con agujas largas y la cefalea se presentaba hasta en el 50% de los sujetos, en 1951 Whitacre y Hart, desarrollaron las agujas con punta de lápiz las cuales solo separan las fibras de la duramadre, con este tipo de agujas disminuye la incidencia de cefalea en un gran porcentaje por lo que la anestesia regional se vuelve más segura.

Dado que la cefalea post-punción después de un acto anestésico puede generar consecuencias graves en el paciente y un alto índice de demandas hacia el médico anesthesiólogo se propone a análisis el siguiente cuestionamiento:

***¿Cuál será la incidencia de cefalea post-punción en pacientes sometidas a cesárea con el uso de aguja Whitacre No. 22 y 25 dentro del Hospital General de Tlalnepantla en el periodo de enero 2009 al 31 diciembre 2010?***

Para resolver esta interrogante se realizó la siguiente investigación en nuestro hospital, revisando y analizando la incidencia de esta complicación secundaria a una de las técnicas anestésicas más utilizadas.

### **III. JUSTIFICACION.**

La cefalea post-punción es una complicación frecuente.

Existen estudios al respecto en México, que incluyen las publicaciones durante los últimos 10 años donde se encuentran índices semejante a la literatura mundial que menciona hasta el 40% de aparición de cefalea post-punción tras el evento anestésico.

Muchos casos medico legales son basados en un inadecuado conocimiento o desconocimiento de la anatomía y la prolongación de algún procedimiento debido a la falta de conocimiento detallado conduce a aumento de la morbilidad y la mortalidad <sup>(6)</sup>.

El costo-beneficio que estaos pacientes y la institución y/o médico tratante, independientemente de si se trata del medio privado o institucional, se ve mejorado, evitando las complicaciones que traerá consigo misma técnica anestésica. Lo anterior, cobra mayor importancia en países en vías de desarrollo, disminuyendo el tiempo de estancia hospitalaria y evitando las complicaciones posteriores al paciente.

Determinar la incidencia de cefalea post-punción en nuestra institución permite conocer inicialmente la estadística propia, y con base en está, la instalación de medidas estratégicas que obliguen a realizar un diagnóstico a tiempo así como el tratamiento del mismo para instalar medidas preventivas y/o correctivas, con el fin de dar mejores resultados en la atención anestésica disminuyendo la aparición de la misma y disminuyendo el índice de casos médico legales.

#### **IV. OBJETIVOS:**

##### **Objetivo General.**

Se determinó la incidencia de cefalea post-punción con el uso de aguja Whitacre 22 y 25 en pacientes sometidas a cesárea dentro del Hospital General Tlalnepantla “Valle Ceylán”, durante el periodo comprendido entre el 1 enero 2009 al 31 diciembre 2010

##### **Objetivos específicos.**

- Se determinaron las características de peso, talla y edad de las pacientes que sufrieron cefalea post-punción.
- Se conoció el manejo establecido en estas pacientes.
- Se determinó la sintomatología asociado a la cefalea post-punción.



## **V. MATERIAL Y METODOLOGIA.**

Se llevó a cabo un estudio de tipo observacional, analítico, de tipo transversal el cual se distinguió porque indagó sobre la presencia de la exposición y la ocurrencia del evento una vez conformada la población en estudio, brindando información acerca de la frecuencia y distribución de los diferentes factores de riesgo estudiados y/o daños a la salud. Esto se llevó a cabo mediante revisión, clasificación y análisis de los expedientes clínicos de las pacientes que desarrollaron cefalea post-punción secundaria a evento anestésico.

### **UNIVERSO DE ESTUDIO**

El universo de trabajo será el archivo clínico del Hospital general Tlalnepantla Valle Ceylán, en el cual se revisaron los expedientes de mujeres embarazadas sometidas a cesárea bajo anestesia regional con bloqueo en dosis única con aguja Whitacre 22 y 25, la cuales desarrollaron Sx. cefalea post-punción y su manejo. Dentro del periodo comprendido entre 01 enero 2009 hasta 31 diciembre 2010.

### **POBLACION.**

La población se obtuvo a partir de los expedientes clínicos de las pacientes embarazadas sometidas a cesárea bajo anestesia regional usando dosis única con aguja Whitacre 22. Y que se Dx. Sx. cefalea post-punción.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN.**

### **A. *Criterios de inclusión.***

1. Pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia regional con aguja Whitacre 22 y 25
2. Pacientes sometidas a cesárea usando bloqueo mixto con aguja No 25
3. Dx. Cefalea post-punción.

### **B. *Criterios de exclusión.***

1. Pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia general
2. Pacientes sometidas a cesárea bajo bloqueo peridural
3. Pacientes con Dx. Sx. Preeclamsia-eclampsia
4. Pacientes con alteración del estado de conciencia.
5. Pacientes con enfermedades crónico degenerativas
6. Pacientes sometidas a cesárea con aguja Quincke
7. Pacientes con tratamiento previo a base de AINEs

### **C. *Criterios de eliminación***

1. Revisión de expedientes incompletos o falta de hoja anestésica, y que por alguna razón no puedan ser valorables los datos requeridos para el presente estudio

## OPERACIÓN DE VARIABLES.

### *Variable Independiente:*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición.	Indicador
Cefalea post-punción.	Cuadro que puede iniciar desde el inicio de la punción hasta 7 días posteriores, caracterizado por cefalea intensa e incapacitante, debida a los cambios de presión en el LCR.	Cefalea	Cualitativa	1. Si 2. No

### *Variable dependiente.*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición.	Indicador.
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Años de vida cumplidos	Cuantitativa, numérica continua.	1. 15 a 19 2. 20 a 30 3. 30 a 40
Peso	Es la suma de todos los compartimientos corporales, indicador indirecto de la masa del organismo	Peso medido en kilogramos	Cuantitativa, numérica continua	1. normal 2. sobrepeso 3. obesidad
Talla	Distancia del vértice craneal hasta el suelo	Estatura medida en centímetros	Cuantitativa, numérica continua	1.140 a 150 cm 2.151 a 160 cm 3.161 a 170 cm
Gesta	Numero de gestaciones al momento de la resolución	Numero de gestas	Cuantitativa, numérica continua	1. primigesta 2. multigesta
Bloqueo previo	Antecedente de anestesia neuroaxial previa	Historia de bloqueo regional previo	Cuantitativa numérica	1. si 2. no
Indicación Qx.	Determinación de enfermedad o urgencia del embarazo para su resolución qx	NA	cualitativa numérica	1.urgencia 2.electiva

Valoración pre anestésica ASA	Procedimiento orientado a la optimización y el otorgamiento de riesgo quirúrgico anestésico a la paciente	ASA I: paciente sano ASA II: paciente con enf. sistémica leve ASA III: paciente con enf. sistémica grave ASA IV: paciente con enf. Incapacitante o amenaza a la vida	Cualitativa numérica	1. ASA I 2. ASA II 3. ASA III 4. ASA IV
Manejo de líquidos pre anestésicos	Previa administración de soluciones cristaloides antes del evento anestésico con el fin de prevenir hipotensión secundaria al bloqueo simpático.	Sol cloruro de Na 0.9%  Sol Hartmann	Cualitativa	1. si 2. no
Cuadro clínico	Sintomatología presente en la cefalea post-punción	Nauseas, vomito Incapacidad	Cualitativa.	1. .nauseas 2. vomito 3. incapacidad
Tratamiento	Medidas medico asistenciales con el fin de mejorar o aliviar la sintomatología del paciente	Tratamiento conservador o farmacológico.	Cualitativa	1. reposo 2. farmacológico

## RECOLECCION DE DATOS

La revisión de expedientes clínicos de pacientes sometidas a cesáreas bajo anestesia regional usando Whitacre 22 y 25 y que desarrollaron cefalea post-punción y la utilización de una hoja de recolección de datos de las variables determinadas (anexo)

## PRESENTACIÓN DE LA INFORMACION

Una vez obtenida la recopilación de datos de las variables determinadas previamente se utilizó estadística descriptiva y analítica para realizar la medición de las variables.

## DISEÑO DE LA INVESTIGACION.

- La siguiente investigación se realizó previa autorización del comité de investigación y ética del Hospital General de Tlalnepantla y con el apoyo del servicio de anestesia y del archivo clínico de dicho hospital.
- Se revisaron expedientes de pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia regional de tipo subaracnoidea con agujas Whitacre 22y 25 que fueron diagnosticadas con cefalea post-punción.
- La selección de los expedientes de las pacientes se llevo a cabo en el archivo clínico siendo incluidos para fines de estudio aquellos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.
- Los expedientes seleccionados se reevaluaron para corroborar fiabilidad del diagnóstico.

## Plan de análisis.

- Validación de la información contenida en los expedientes con diagnóstico de cefalea post-punción.
- Captura de la información en la base de datos de Excel.
- Obtención de la información a través de análisis simple de cada una de las variables que contempla medidas de tendencia central y de dispersión.
- Distribución de frecuencias de todas las variables bajo estudio.
- Medidas de asociación (razón de prevalencia,  $X_m H_z$ , I.C. e Impacto potencial).
- Presentación de los datos obtenidos en tablas y gráficas para su análisis.

## **MATERIAL**

Equipo de cómputo con acceso a internet.

Windows office 2010 (Word, Excel, power point)

Lápices

Bolígrafos

Calculadora

Hojas papel bond

Impresora

Hojas de recolección de datos

## **ETICA**

De acuerdo con los artículos 96, 100 y 102 de la Ley General de Salud, el presente proyecto de investigación representa riesgo nulo ya que es un estudio observacional y analítico en el cual se revisaran expedientes clínicos de las pacientes sometidas a cesárea que desarrollaron cefalea post-punción.

## **FINANCIAMIENTO**

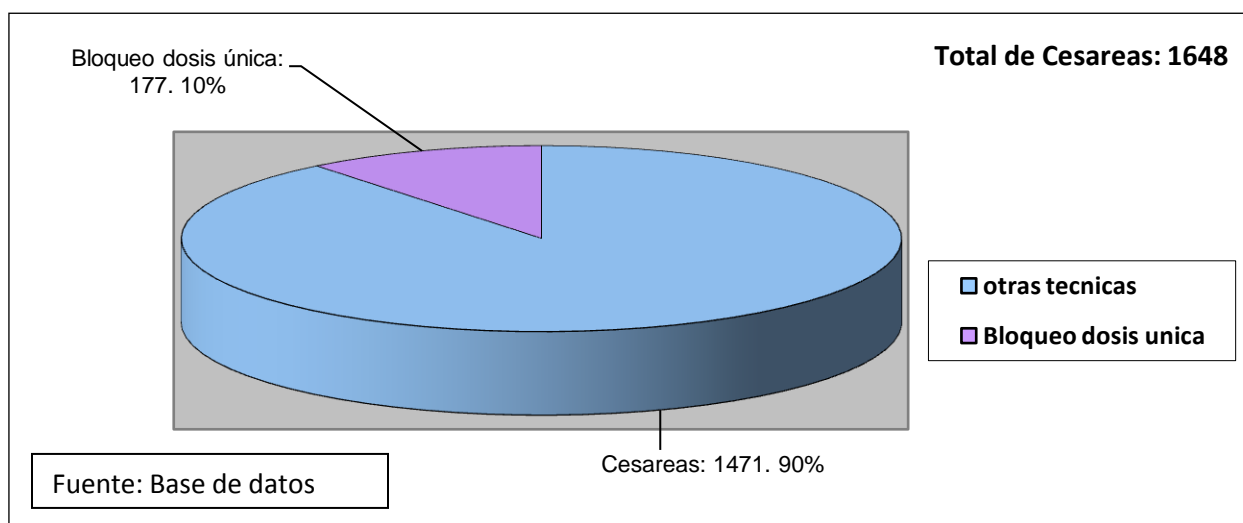
El presente proyecto de investigación es autofinanciado por el autor sin patrocinio externo alguno.

## RESULTADOS.

### Resultados Generales.

Dentro del presente estudio se otorgaron por parte del archivo clínico un total de 1648 expedientes clínicos con el Dx de Egreso de Puerperio postquirúrgico CIE O82.0, en los años 2009 y 2010. Dentro de los expedientes se clasificaron de acuerdo al tipo de anestesia realizada en los eventos quirúrgicos obstétricos dando un total de 177 anestesiaciones de tipo regional con abordaje espinal en una dosis única representando un total de 10.7%. como se muestra en la fig. 1.

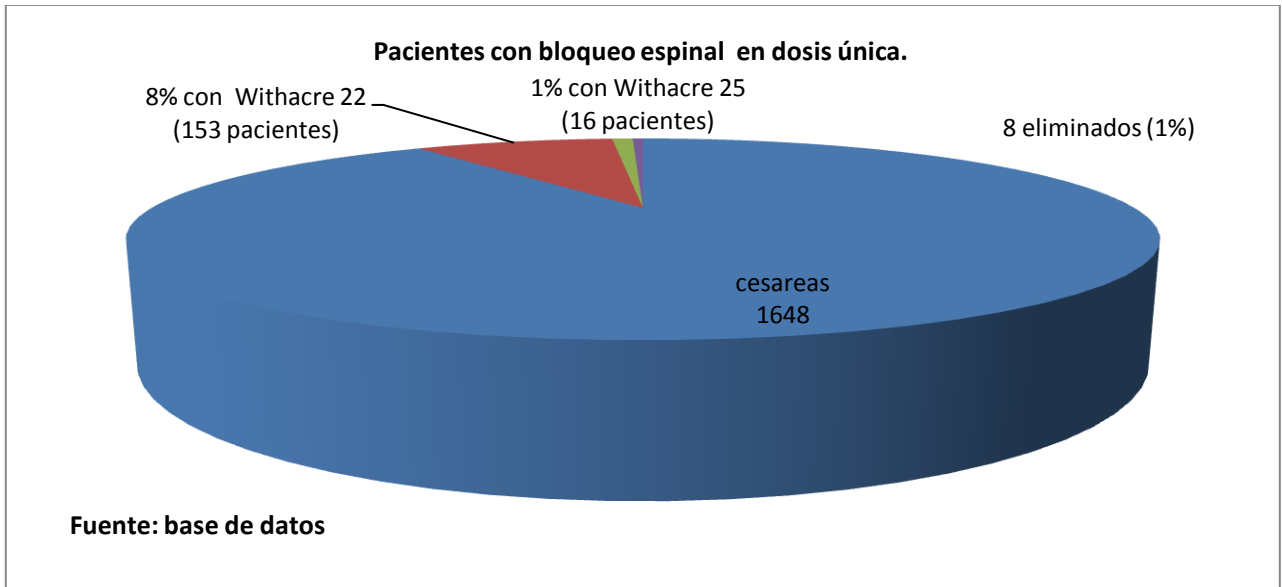
Fig. 1



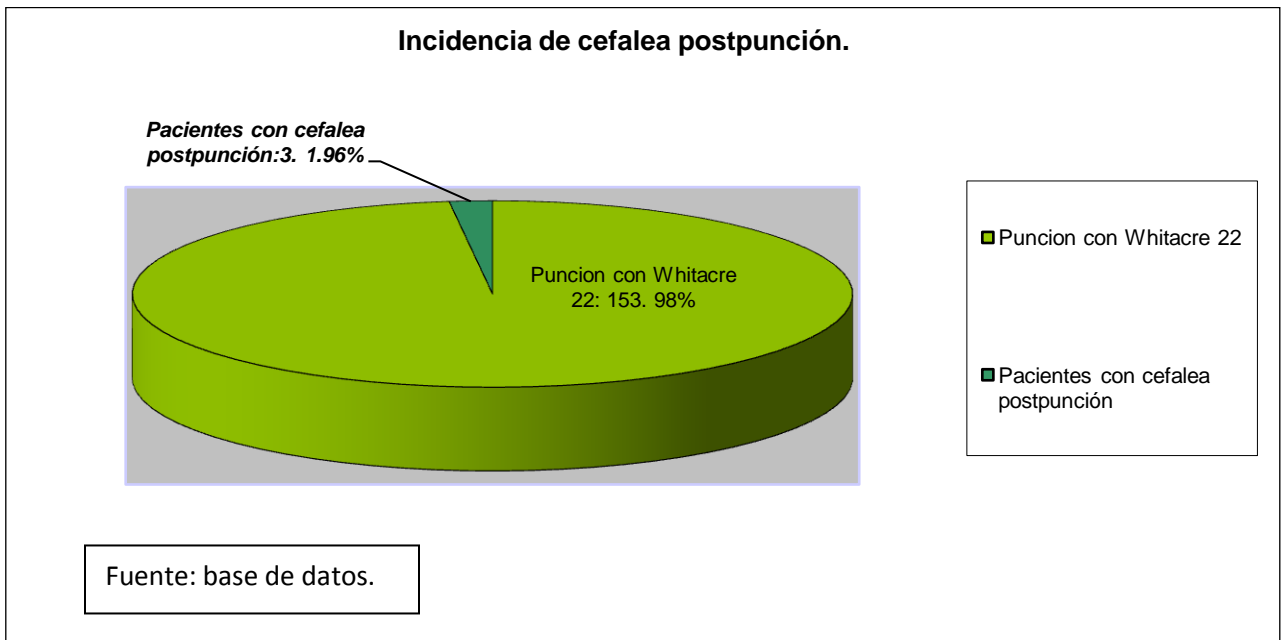
De las 177 pacientes con abordaje espinal en dosis única, en 153 pacientes se llevo a cabo anestesia espinal con una dosis única utilizando aguja tipo Whitacre calibre 22 y en 16 con aguja tipo Whitacre calibre 25. Se eliminaron 8 pacientes del estudio. Fig. 2.



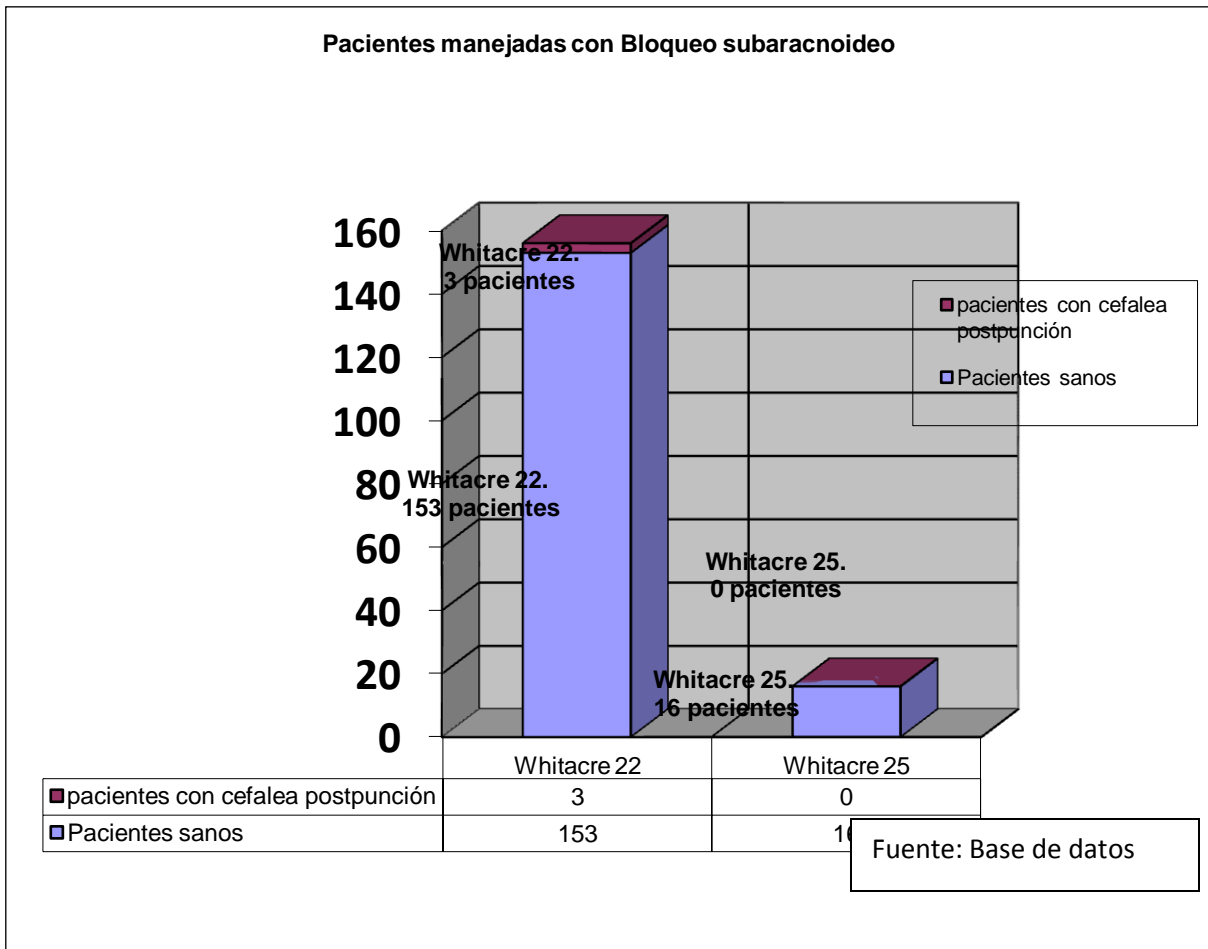
Fig. 2 pacientes con bloqueo subaracnoideo en dosis única.



Se encontraron en los expedientes el reporte de 3 pacientes las cuales desarrollaron cefalea postpunción CIE. 10 resultando una incidencia de 1.96% de casos nuevos. Fig. 3

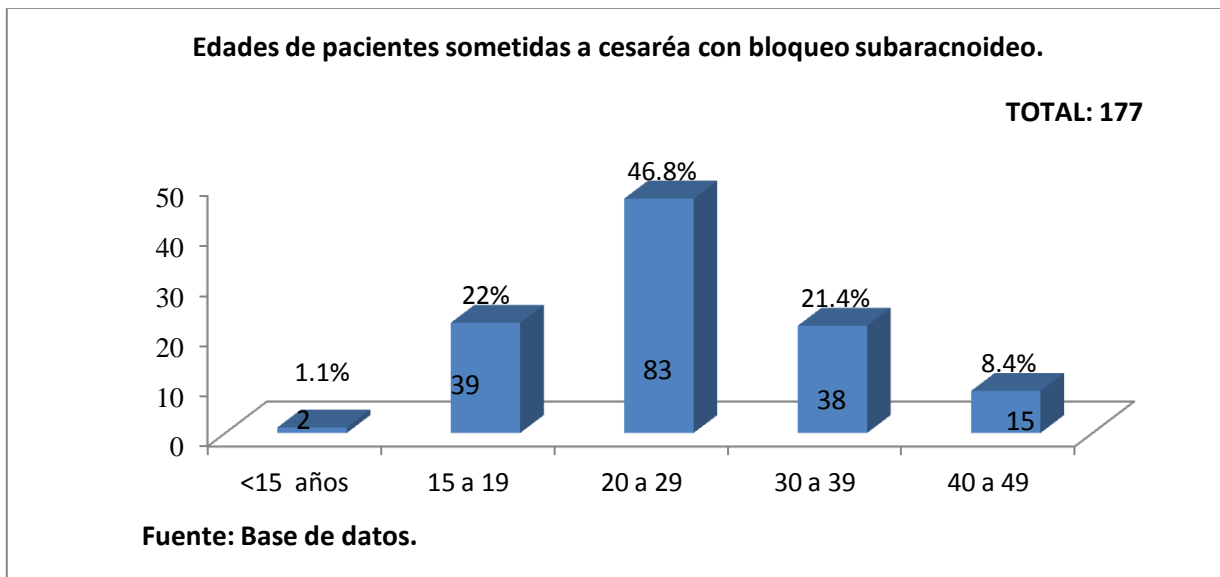


La incidencia de acuerdo al calibre de la aguja, muestra que las 3 pacientes que desarrollaron cefalea postpunción fueron manejadas con aguja Whitacre 22 y de las 16 pacientes manejadas con Whitacre 25 ninguna desarrollo cefalea postpunción. Tabla 1



Los rangos de edad en los que se llevo a cabo un bloqueo espinal con una dosis única se muestra en la tabla 2

Tabla 2.



De las 177 cesáreas manejadas con bloqueo en dosis única 153 pacientes se manejaron con aguja Whitacre 22 y 16 con aguja Whitacre 25 de las cuales se excluyen 8 pacientes por criterios que se citan en la tabla 3.

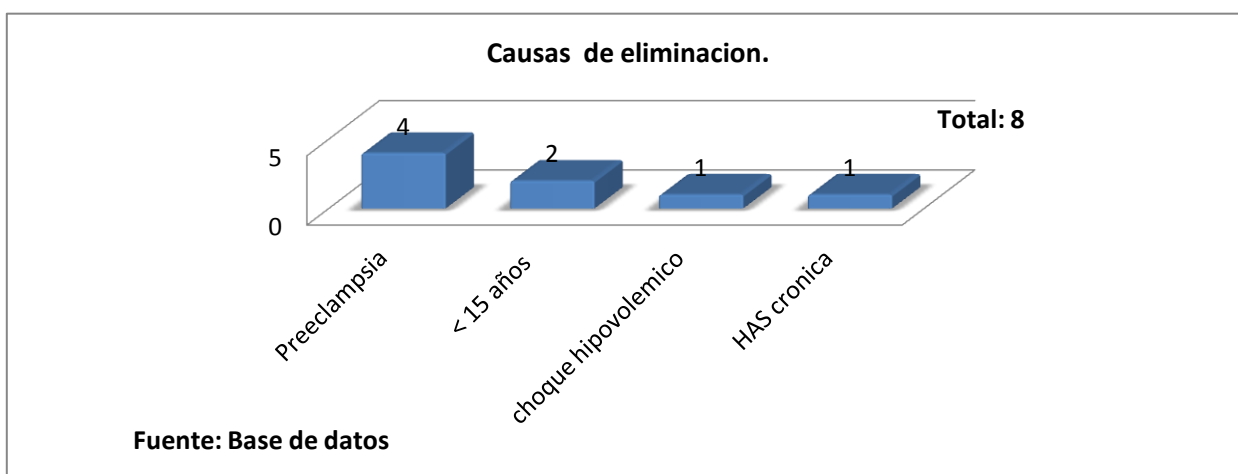


Tabla 3.

Del total de pacientes sometidas a cesárea bajo bloqueo espinal con una dosis única solo 3 desarrollaron cefalea post punción con un porcentaje de 1.96% y de las cuales se muestran sus características en la siguiente tabla.

Tabla 3. Características de las pacientes que desarrollaron cefalea post punción.

variables	1	2	3
	49212	92198	90182
edad	24	29	30
peso	60	90	53
talla	150	159	148
gesta	3	3	3
antecedentes de bloqueo	No	No	No
indicación quirúrgica	Urgencia	urgencia	Urgencia
ASA	2	2	2
manejo previo de líquidos	No	No	No
nauseas	Si	No	No
vomito	No	No	No
tinnitus	No	No	No
acufenos	Si	No	No
incapacidad física	No	No	No
Tx. conservador	Si	Si	Si
Tx. farmacológico	No	No	No
intensidad	Moderada	leve	leve

Tabla 4. Edad, peso y talla de las pacientes que presentaron cefalea.

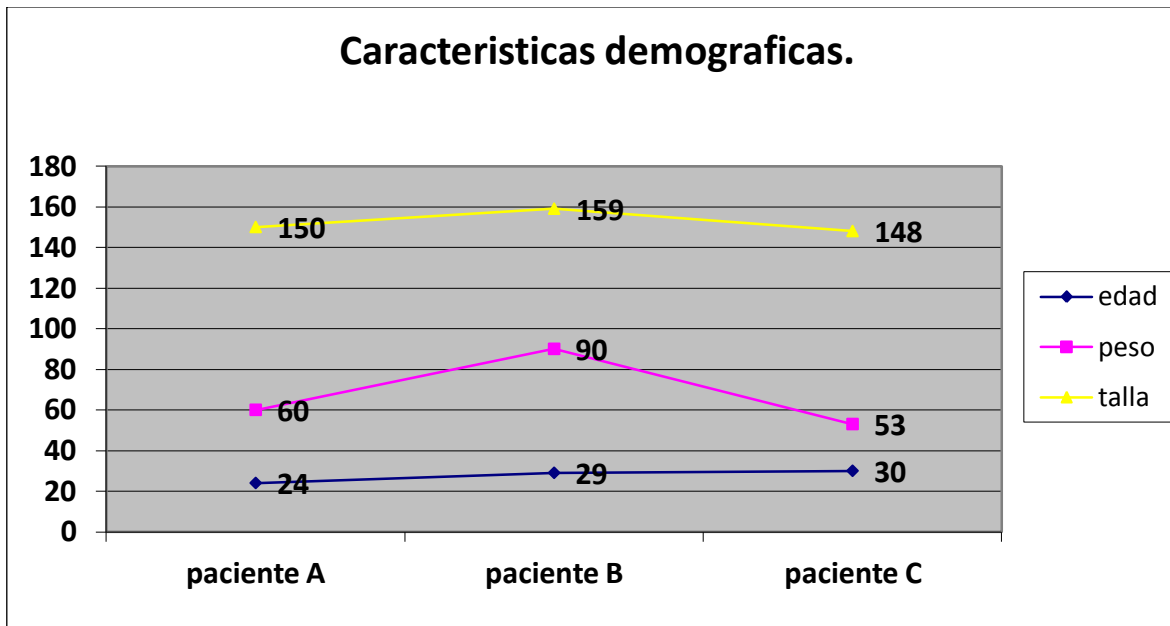


Fig. 4 Grado de severidad de la cefalea postpunción.

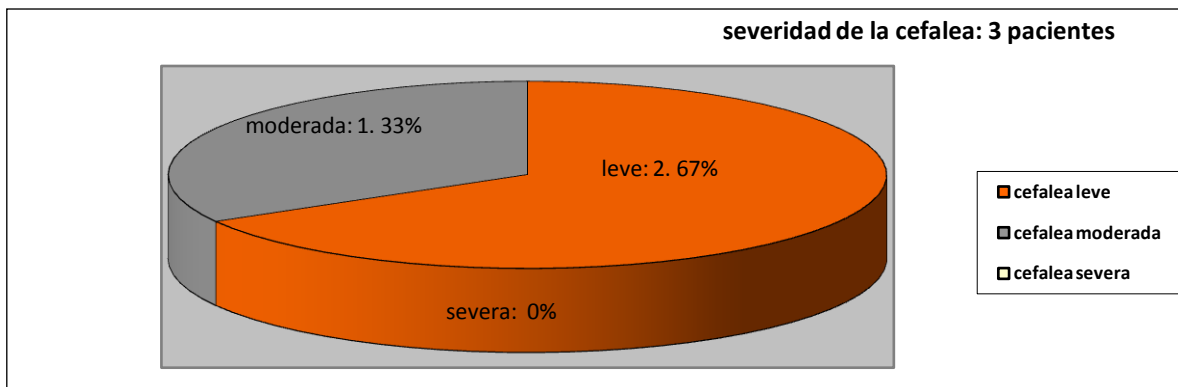
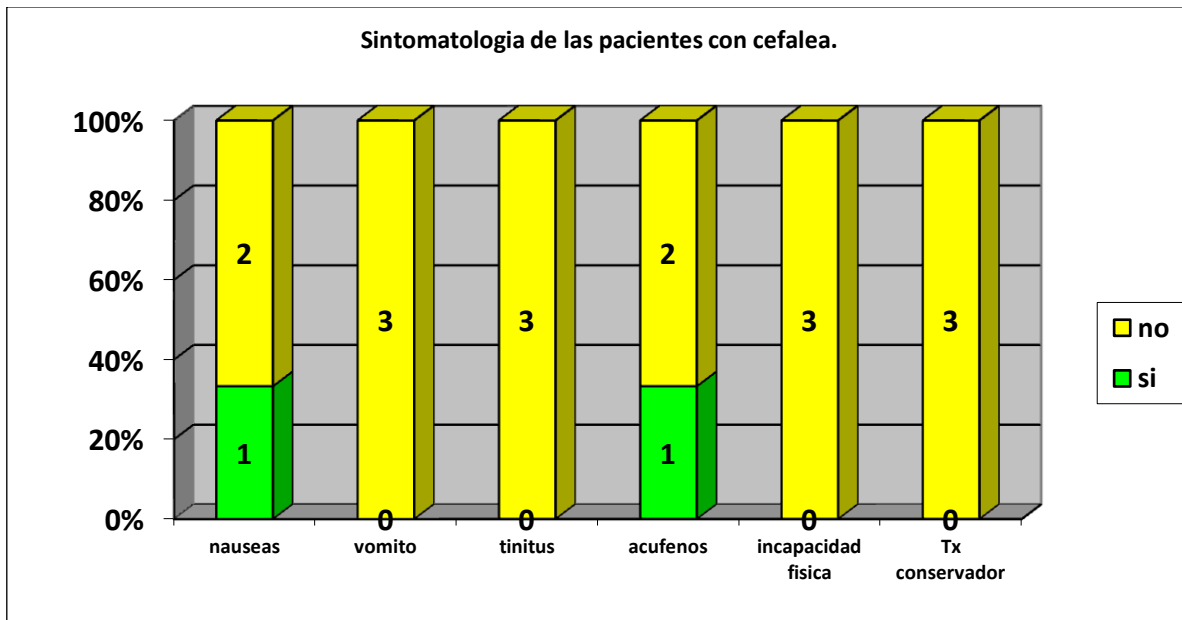


Tabla 5. Sintomatología presentada en las pacientes con cefalea.



## DISCUSION.

La cefalea post punción de duramadre es conocida desde 1898, misma que hasta la fecha continua siendo la principal objeción del bloqueo espinal o subaracnoideo.

Las pacientes que ingresaron al presente estudio cumplieron los criterios de inclusión y diagnostico, y los resultados obtenidos demostraron que la cefalea se presentó en mujeres en las que se invadió el espacio subaracnoideo con un calibre mayor, las edades más frecuentes están dentro del rango de los 30 años +-3 años, edad similar reportada por Vallejo y col. <sup>(11)</sup>.

La incidencia de cefalea postpunción en la presenta investigación arrojó resultados similares a Behzad y col. <sup>(18)</sup> donde reportan solo 4% donde se desarrolló cefalea con agujas calibre 25 y 2% con aguja calibre 27, la cefalea fue mayor en pacientes obstétricas, mayor en mujeres que en hombres. En embarazadas se menciona que la causa puede ser por la reducción de las presiones abdominales y peridural después de la cesárea; Spielman (1982) menciona como factores responsables el stress de la labor de parto, los cambios hormonales y la deshidratación <sup>(4)</sup>.

En nuestro estudio el factor más importante para el desarrollo de la cefalea fue el calibre de la aguja, similar a lo reportado Behzad y col. Con una incidencia de 5.15% y 1.03% en los grupos de estudio. Lambret Dh reporta una incidencia de 1.06%, 3.65% y 2.08% de cefalea con agujas Whiatcre 25, Quinke 25 y Quinke 26 respectivamente.

En el estudio de Mayer y col. La incidencia en promedio de cefalea fue de 2% (n=6), 0.7% con aguja Sprotte y 3.4% (n=5) con una diferencia no significativa, todas las clasificaron como de intensidad leve y con majeo conservador. Resultado similar al encontrado en nuestro estudio. <sup>(10)</sup>.

Punto a estudiar es lo reportado por Torres Zafra, la posición en decúbito lateral izquierdo durante la punción lumbar promueve una menor incidencia de cefalea que cuando se realiza la punción con la paciente en posición sentada así lo demostró en un estudio realizado en anestesia subaracnoidea en paciente obstétricas <sup>(8)</sup>.

El objetivo principal del estudio fue obtener la incidencia de casos de cefalea post punción, secundaria a la aplicación de una técnica anestésica ampliamente descrita, segura y aprobada por la sociedad americana de anesthesiólogos de la cual con el desarrollo de nuevas agujas ha ido disminuyendo su aparición, sin embargo existe en la actualidad. De las 3 pacientes que desarrollaron cefalea post punción se puede observar características similares a las reportadas en la literatura, pacientes vírgenes en cuanto anestesia previas. Pacientes embarazadas, por los cambios anatomofisiológicos que se hacen presentes, y de las cuales todas las cirugías fueron llevadas a cabo con una indicación de urgencia las cuales sin manejo peri operatorio de líquidos intravenosos pueden aumentar el riesgo de presentar cefalea post punción como lo refiere Dr. Anju Shan y col<sup>(4)</sup>.

Aunque la cefalea se sigue presentando como una complicación de la técnica anestésica, la severidad de síntomas van en decaimiento así lo reporta García y col. Donde la intensidad de cefalea es leve en el 80% de los casos, 20% moderada y en ningún caso se reporta cefalea severa.

Así como la mayoría de estudios lo sustentan, pienso que las agujas tipo atraumáticas de calibre fino como Whitacre y Sportte, son las de elección para intentar reducir la aparición de Síndrome de cefalea postpunción.



## CONCLUSIONES.

Con el presente estudio, se demostró la baja incidencia de cefalea post punción, una incidencia menor que la reportada en la literatura, pero existente.

Se observó que la sintomatología acompañada no fue incapacitante y que los cuadros mejoraron con medidas generales sin llegar a utilizar farmacología o invadir nuevamente el espacio epidural, así como al acudir a la revisión del puerperio y retiro de puntos de la cirugía, no se registraron en el expediente datos alguno de sintomatología de cefalea, dando un buen pronóstico a cada una de las paciente en las cuales se utilizo un bloqueo con aguja calibre 22 y 25.

Se obtuvo una muestra pequeña de pacientes manejadas con aguja calibre 25 en dosis única ya que estas agujas son utilizadas mayoritariamente bajo un bloqueo mixto con técnica de aguja sobre aguja, solo en 16 pacientes por urgencia en su cirugía y para evitar mayores riesgos se utilizaron en dosis única, sin tener incidencia de cefalea en ellas, no obstante el estudio no se encamino hacia el reporte de cefalea como accidente en la técnica de aguja sobre aguja, siendo esta una sugerencia para próximos estudios y corroborar el posible riesgo latente.

Agujas finas pueden ser alternativas factibles para disminuir complicaciones en nuestras técnicas de anestesia y disminuir en el costo de hospitalización así como quejas en el ambiente médico legal de la atención recibida.

## Bibliografía

1. R. Iavi, MD; D. Yernitzky, MD. Standars vs atraumatic Whitacre needle for diagnostic lumbar puncture: A randomized trial. *Neurology* 2006; 67: 1492-1494.
2. Sang Taek Lee, MD. Sochung Chung MD; Analysis of the factors influencing headache and backache following lumbar puncture. *Korean Journal of Pediatrics* 2008. Vol 51, no 8. 856
3. Perrin J MD and Diner B MD. Evidence based medicine: does posture impact the incidence of post-lumbar puncture headaches? *Israeli Journal of Emergency* Jun 2008, vol 8 no, 2-6.
4. Anju Shan. P.K. Bhatia. K. L. Tulsiani. Post dural puncture headache in cesarean section. A comparative study using 25G quincke, 27G Quincke and 27G Whitacre needle. *Indian Journal anesthesia*. 2002; 46(5): 373-377.
5. Randolph W. Evans, MD. Carmel Armon, MD. Assessment: Prevention of post-lumbar puncture headache. *Neurology* 2000; 55:909-914.
6. J. M. Boon, PH. Abrahams, J. H. Lumbar Puncture: Anatomical Review of a clinical skill. *Clinical Anatomy* 2004; 17:544-553.
7. María Páez Hospital. Cefalea Post-punción dural: Diagnostico, profilaxis y tratamiento. FEA de anestesiología y reanimación. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. 1 -7
8. Javier Fco. Torres Zafra. Cefalea post-punción lumbar. *Acta Neurol Colombiana* 2008; vol. 24 No 4 suplemento 3:2.
9. F. J. García-Miguel. C. Urrutia. E. Montaña. Incidencia de cefalea post-punción dural en pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia espinal intradural. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 1998; 5:282-288.
10. David. C. Mayer, MD. Daniel Quance, MD. Headache after spinal anesthesia for cesarean section: A comparison of the 27 gauge Quincke and 24 gauge Sprotte needles. *AnesthAnalg*, 1992; 80: 375-77.
11. Manuel c. Vallejo, MD. Gordon L. Mandell, MD. Postdural puncture headache: A randomized comparison of five spinal needles in obstetric patients. *AnesthAnalg* 2000; 91:916-20.

12. Dr. Nicola Jane Campbell FRCA. Effective management of the post dural puncture headache. Anesthesia Tutorial of the week 181. World Federation of Anesthesiologists. UK 2010. 1-7.
13. G. Pittoni, MD. F. Toffoletto, MD. Spinal Anesthesia in Outpatient knee surgery: 22gauge versus 25 gauge Sprotte needle. *AnesthAnalg* 1995; 81:73-9.
14. Mehmet Cesur, Haci A. Alici. Decreased incidence of headache after unintentional dural puncture in patients with cesarean delivery administered with postoperative epidural analgesia. *Journal of Anesthesia* 2009; 23: 31-35.
15. Katherine Arendt, MD. Bart M. Demaerschalk, MD. Atraumatic Lumbar Puncture Needles. *The Neurologist* 2009; vol15: No1, 17-20.
16. Dra. Luz Adriana Templos-Esteban. Dr. Javier Cervantes-Andrade. Resultados preliminares al tratamiento de la cefalea post-punción con fibrina. *Rev. Mexicana de Anestesiología* 2009; vol. 32-2: 101-106.
17. Department of Neurosciences. Addenbrooke's hospital Cambridge University Lumbar Puncture pag. 1-2.
18. Dr. Behzad Sohail. Dr. Asjad Sharif. Postdural puncture headache; comparison between lumbar puncture needle 25 G and 27 G. *Professional Med J* Mar 2011; 18(1): 51-56.
19. D.K. Turnbull. D.B. Shepherd. Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. *British Journal of Anaesthesia*. 91 (5): 718-29 2003.
20. J.A. Aldrete. J. Barrios –Alarcón. Post-dural headache: pathogenesis, prevention and treatment. *British journal of Anaesthesia* 2004; 92: 767-770.
21. Lúbusky M, Berta. Prochazka M. Development of incidence of postdural puncture headache in patients undergoing cesarean section in spinal anesthesia at the department of Obstetrics during 2003-2004. *CasLekcesk*. 2006; 145(3): 204-8.
22. N. Calthorpe. The History of spinal needles. *Anaesthesia*; 2004, (59): 1231-1241.

23. Shutt LE, Valentine SJ, Wee MY. Spinal anesthesia cesarean section: comparison of 22 gauge and 25 gauge Whitacre needles with 26 gauge Quincke needles. *Br J Anaesthesia* 1992 dec; 69 (6): 589-94.
24. Lynch J, Krings-Ernest I. Use of 25gauge Whitacre needle to reduce the incidence of postdural puncture headache. *Anesthesiology* 1991. (7): 165-73.

Anexo 1.

**Hoja de recolección de datos**

1) Ficha No. \_\_\_\_\_ Expediente \_\_\_\_\_ Iniciales paciente \_\_\_\_\_

2) Edad \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_

3) Gesta: Primigesta \_\_\_\_\_ Multigesta \_\_\_\_\_

4) Antecedente de bloqueo previo: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

5) Indicación quirúrgica: Electiva: \_\_\_\_\_ Urgencia \_\_\_\_\_

6) Riesgo Anestésico (ASA): I \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_ III \_\_\_\_\_ IV \_\_\_\_\_

7) Manejo previo de líquidos IV: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**CEFALEA**

8) Sintomatología: náuseas \_\_\_\_\_ Vómito \_\_\_\_\_ Tinnitus \_\_\_\_\_

Alt. Auditivas \_\_\_\_\_ Incapacidad física \_\_\_\_\_

9) Tratamiento: conservador \_\_\_\_\_ farmacológico \_\_\_\_\_