

11202



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL GENERAL
"DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ"

I.S.S.S.T.E.

**INCIDENCIA DE CEFALEA POSTPUNCIÓN RAQUÍDEA CON
AGUJA DE WHITACRE 22 VERSUS 25, EN EL HOSPITAL
GENERAL "FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ" ISSSTE.**

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ANESTESIOLOGO

PRESENTA:

DR. ANDRÉS CONDE GONZÁLEZ

ASESOR DE TESIS:

DR. HUMBERTO RAMÍREZ FONSECA

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo profesional.	
NOMBRE	Andrés Conde
González	
FECHA	Octubre 2004
FIRMA	



2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FIRMAS

Dr. Ángel Jesús Aguirre Ortega
Coordinador de enseñanza e investigación



Dra. María de los Ángeles Bernal Netzahualcóyotl
Titular del Curso Universitario de Anestesiología



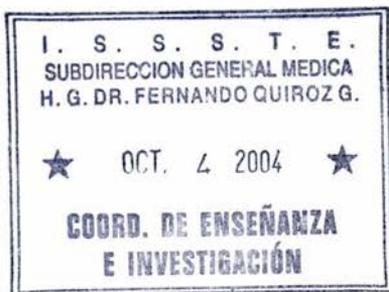
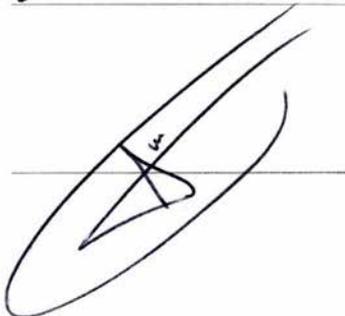
Dr. Jorge Rosas García
Jefe de Servicio de Anestesiología



Dr. Humberto Ramírez Fonseca
Asesor de tesis



Dr. Andrés Conde González R3
Residente de tercer año de Anestesiología



DEDICATORIA

Como un homenaje póstumo en la memoria de mi padre, Isaías Conde Enzaldo, por el gran amor que siempre nos dio hasta en los últimos momentos más difíciles de su vida, y me dio siempre un buen ejemplo de vida.

A mi madre Avelina González López, que gracias a su trabajo ayudó al sustento a la que también debo mi carrera de médico.

A mis hermanos: Elvia, Bonfilia e Isaías que han ayudado a mi formación de médico.

A Mary que a pesar de las circunstancias difíciles de su vida, siempre me ha tenido una muestra de amor y apoyo.

RESUMEN

El objetivo fundamental del presente trabajo tiene el objetivo de identificar la incidencia de las cefaleas postpunción raquídea. Con agujas espinales de Whitacre 22G y 25G en pacientes de 21 a 50 años de edad en el Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez" del Instituto de Seguridad y de Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Este trabajo se realizó con un total de 100 pacientes derechohabientes adscritos a Hospital, la muestra fue determinada de un universo de trabajo de 1479 pacientes los cuales corresponde a los bloques regionales lumbares; peridurales, subaracnoideos o mixtos, mismos que se realizan aproximadamente anualmente en el servicio de anestesiología, de tal muestra se seleccionaron a 2 grupos 50 pacientes cada uno de ellos, a los que se realizó el método anestésico punción espinal lumbar con agujas 22G y 25G, siempre y cuando cumplieran los criterios de inclusión, realizándose un seguimiento por 7 días, para determinar las características de la cefalea postpunción en caso de presentarse.

Dentro de los resultados identificamos una baja incidencia de cefalea postpunción raquídea con las agujas 25G de Whitacre, encontrando solo un caso de 50 pacientes correspondiente al 2% de su grupo y al 1% en relación a la muestra, misma que se catalogó clínicamente como moderada, cediendo solo con el tratamiento a base de vasoespásticos sin requerir la aplicación de parche hemático. En el caso de los pacientes del grupo de aguja de Whitacre 22G fue nula la presentación de este grupo de pacientes.

En este estudio se llegó a la conclusión que aparentemente no se muestra una clara significancia estadística, al identificarse solo un caso de cefalea postpunción raquídea correspondiente al 1% de nuestro estudio, con la aguja 25G de Whitacre (punta de lápiz) en comparación con las agujas 22G sin algún caso. Si lo tiene desde el punto de vista en el ámbito médico quirúrgicos, no solo a la especialidad de anestesiología, tiene una baja incidencia en la presentación de cefaleas postpunción raquídea.

INDICE

I.	TITULO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
II.	INTRODUCCIÓN.....	2
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
IV.	JUSTIFICACIÓN.....	8
V.	OBJETIVO GENERAL.....	9
VI.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	10
VII.	DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES.....	11
VIII.	RECURSOS	12
IX.	PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	13
X.	RESULTADOS	14
XI.	CONCLUSIONES.....	15
XII.	DISCUSIÓN.....	16
	INDICE DE GRAFICAS.....	17
	BIBLIOGRAFIA.....	24

I.- TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

**INCIDENCIA DE CEFALEA POSTPUNCIÓN RAQUÍDEA CON AGUJA DE WHITACRE 22
VERSUS 25, EN EL HOSPITAL GENERAL "FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ" ISSSTE**

II. INTRODUCCIÓN

La anestesia espinal subaracnoidea fue realizada por primera vez en humanos por August Bier 1898. Es la técnica de mayor uso en el campo de la anestesiología por su fácil acceso anatómico, pues el líquido cefalorraquídeo confirma su realización, así como disminuye los requerimientos de anestésicos locales, un inicio rápido de acción y disminuye la toxicidad. Así como de proveer un excelente bloqueo sensitivo y motor (6).

CONSIDERACIONES ANATOMO-FISIOLÓGICAS EN LA CEFALÉA POSTPUNCIÓN RAQUIDEA

Esencialmente participan varios componentes, dentro de ellos tenemos al espacio peridural, es un espacio virtual que posee una presión negativa o de cero. Dicha presión se transmite por el foramen intervertebrales siendo más aparente durante la inspiración o bien en la maniobra de Valsalva. En el decúbito lateral se hace de cero a negativa, pero durante el ortostatismo se eleva de 8 a 10 cmH₂O. Durante el trabajo de parto alcanza presiones hasta de 20 cmH₂O y durante el expulsivo de 30 a 40 cmH₂O. En condiciones patológicas también se eleva la presión del espacio peridural: como durante el neumoperitoneo, presencia de ascitis o tumoraciones abdominales gigantes (8).

La disposición longitudinal externa de las fibras de la duramadre está en duda, ya que se ha demostrado que esta superficie externa consiste en láminas de colágeno agrupadas en bandas semejante a ondulaciones y en ciertas regiones con presencia de textura esponjosa esencialmente las fibras elásticas. Las dimensiones de las fibras de colágeno mezcladas entre sí son de 0.08 µm. Estas fibras integran una capa compacta semejando bandas laxas. El diámetro de las fibras elásticas es de 2 µm. La capa subaracnoidea de la duramadre, muestra sus fibras en semejanza de puentes, que fusionan entre sí, disponiéndose en estructuras laminares. En las regiones donde las raíces nerviosas abandonan la duramadre, la superficie se observa menos estructurada pues la orientación de las fibras es multidireccional. El espesor de la duramadre es de 270 a 280 µm, su composición es a base de múltiples capas orientadas concéntrica y paralelamente con respecto a la médula espinal. Cada capa posee un grosor medio de 4 a 5 µm. Cada capa se adhiere entre sí por puentes de colágeno. A la duramadre la integran en promedio 80 capas y cada capa de 8 a 12 laminillas. Según los autores cuando una aguja espinal atraviesa la duramadre perfora de 700 a 800 laminillas, esta perforación, produce un orificio por donde escapa líquido cefalorraquídeo al espacio extradural (8).

El espacio subdural se encuentra ubicado entre la duramadre y la aracnoides, extendiéndose desde el piso del III ventrículo hasta S₂, contiene líquido seroso lo que permite que ambas estructuras no se adhieran. No se comunica con el espacio subaracnoideo, pero en ocasiones puede ser confundido con éste (2,8).

El espacio subaracnoideo se ubica entre la aracnoides y la piamadre; y contiene líquido cefalorraquídeo, ligamentos dentados, raíces nerviosas, vasos arteriales y venosos medulares, contiene a las trabeculaciones aracnoides, las cuales están compuestas por filamentos ligamentosos, que se extienden desde las regiones cerebrales, hasta la terminación medular y junto con el líquido cefalorraquídeo, esta estructura sirve al cerebro como un sistema de amortiguación en los movimientos de aceleración y desaceleración (8).

Aracnoides es una membrana delgada, avascular se encuentra separada por la duramadre y el espacio subdural. La piamadre, es una capa delgada, pero vascular que rodea íntimamente al cerebro, cerebelo, tallo cerebral, extendiéndose hasta el cono medular.

LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO

Es transparente e incoloro, se distribuye en el sistema ventricular cerebral, acueductos, cisternas y espacio subaracnoideo. 70% se produce en los plexos coroides y 30% en el lecho capilar por el agua

metabólica y se absorbe por las vellosidades aracnoideas. La producción del líquido cefalorraquídeo se estima es de 0.35 a 0.37 ml/minuto, aproximadamente 500 ml/24 hrs, con un recambio de un 0.25% por minuto, con un volumen de distribución de 130 a 150 ml en el Sistema Nervioso Central. Su desplazamiento es en sentido oscilatorio, en sincronía con las pulsaciones arteriales cerebrales y los plexos coroideos. El líquido cefalorraquídeo contiene un alto contenido en sodio, cloro y magnesio y una baja concentración de potasio y calcio, así como la cantidad de proteínas contenidas. En cuanto a la concentración de glucosa son dos terceras partes en relación al plasma.

COMPOSICIÓN FÍSICO-QUÍMICA DEL LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO

CARACTERÍSTICA	LIQUIDO CISTERNAL	PLASMA
Ph	7.32	7.40
DENSIDAD	1.020-1.027	1.025
PROTEINAS TOTALES	280 - 520 mg/dl	6 - 7 mg/dl
GLUCOSA	50 - 80 mg/dl	80 - 100 mg/dl
Na mEq/l	149	145
K mEq/l	2.88	4.50
Ca mEq/l	1.2	5
Mg mEq/l	0.9	1.7
Cl mEq/l	125	104
HCO ₃	23	23

La presión del líquido cefalorraquídeo varía con la posición, en la región lumbar con el paciente en decúbito lateral es de 5 a 15 cm/H₂O, sin embargo en posición sedente se eleva de 20 a 40 cm/H₂O. Tiene la función de colchón hidráulico, que junto con las trabeculaciones aracnoideas protegen al cerebro de las ondas de choque producidas por golpes o caídas, efecto conocido como suspensión hidrica, permitiendo que el cerebro disminuya su peso de 1500 a 50 gramos en el medio acuoso (8).

CEFALEA POSTPUNCIÓN RAQUÍDEA

Se define como el dolor de cabeza que aparece después de la anestesia subaracnoidea o punción raquídea que se relaciona con la movilización, se presenta con el ortostatismo y disminuye o desaparece con el supino (8, 9, 15).

Se considera cefalea postpunción raquídea a la salida de líquido cefalorraquídeo hacia el espacio epidural, a través del orificio dural ocasionado por la aguja espinal, la cefalea se presenta cuando la salida de líquido cefalorraquídeo es igual o mayor a los 20 mililitros o cuando la pérdida supera la producción por minuto, y que cede al reponer el volumen minuto (8).

El componente sintomático de la cefalea, involucra factores anatómicos sensibles al dolor. La pérdida de líquido cefalorraquídeo condiciona que se pierda el efecto del colchón hidrico, lo que irrita a componentes craneales como el tentorium, senos venosos, vasos sanguíneos y nervios, irritándose por descenso caudal de los mismos. Y por compensación refleja, se produce vasodilatación vascular cerebral con el propósito de mantener la presión intracraneal dentro de límites normales por estimulación de los receptores perivascuales (2, 8, 15, 18.).

El dolor que se manifiesta en la región frontal, viaja desde el tentorium via nervio trigémino (V par). A través del nervio glossofaríngeo (IX par) y nervio vago (X par), viaja a la región occipital. Las regiones de la nuca (11), interescapular y parte superior de los hombros, son transmitidos por los nervios cervicales superiores (C1, 2 y 3), cuando la cefalea es de intensidad morada a severa existen manifestaciones visuales, así como alteraciones auditivas (8, 9, 15).

La cefalea postpunción raquídea se manifiesta por lo general a las 24 a 48 horas, aunque puede extenderse hasta el séptimo día. Y se caracteriza por un dolor de cabeza de tipo opresivo, pulsátil, unilateral o generalizada y de intensidad variable, que incrementa con el ortostatismo y cede durante la posición supina. En el 50% de los casos lo refiere un dolor de cabeza a nivel frontal, 25% occipital y el 25% restante como un dolor difuso que se irradia a cuello, parte superior de hombros y zona interescapular, y raramente con rigidez de nuca. Cuando es leve dura 3 días en el 80 a 85% y raramente se extiende a más de una semana, pero tiende a ceder con la aplicación de un parche hemático (2,8).

CLASIFICACIÓN CLÍNICA DE LA CEFALEA POSTPUNCIÓN RAQUÍDEA (8,9)

LEVE	Incomoda pero tolerable a la deambulación, solo requiere analgésicos orales para su tratamiento.
MODERADO	Muy incomoda, pero tolerable a la deambulación, requiere reposo en cama, analgésicos por horario y líquidos endovenosos de tratamiento.
SEVERO	El enfermo está confinado en cama debido a lo intenso de la cefalea postural, y requiere parche hemático o similar.

FACTORES PREDISPONENTES

Ciertas características, tanto del propio paciente, entre los factores más importantes para el desarrollo de la cefalea postpunción raquídea están la edad, sexo, obesidad (9,18), y condiciones especiales como embarazo (7). Así como factores propios de las agujas espinales que también la favorecen, como lo es el diámetro externo y características propias de la punta, además si se utiliza la técnica espina o bien combinada espinal-epidural (1,3,7) esta última disminuye el riesgo de un 4.2 a 1.7 la presentación de cefalea postpunción raquídea (12,15). Otros aspectos importantes son la habilidad y experiencia del anestesiólogo (9).

La edad es uno de los factores más importantes de la cefalea postpunción raquídea, pues se observa con mayor frecuencia en los jóvenes, debido a que hay una pérdida del soporte y la elasticidad de las estructuras de sostén, y un descenso importante en los extremos de la vida, en los menores de 10 años de edad la presión de líquido cefalorraquídeo es menor así como en los adultos sobretodo en los mayores de 50 a 60 años de edad debido a que disminuye la producción de líquido cefalorraquídeo (9,13).

En relación el sexo las mujeres tienen mayor riesgo de desarrollar cefalea postpunción raquídea, debido a que sus tejidos son más blandos, la relación mujer-hombre es de 2:1 (8,17).

En la paciente obstétrica se presenta con mayor incidencia, porque la perforación propicia mayor pérdida de líquido cefalorraquídeo, producida por las válsalvas de la paciente durante el periodo expulsivo, así como la deshidratación ocasionada por el ayuno prolongado de líquidos, pérdida sanguínea al nacimiento y aumento de la diuresis durante el posparto (7,16). También por disminución abrupta de la presión intrabdominal que se ve reflejada en el espacio peridural. Aunque su incidencia es bajas con las agujas Whitacre calibres 26G y 27G (4).

La nomenclatura de las agujas espinales, proviene del "Estándar Wire Gauge" empleado en la medición de los alambres eléctricos. El Gauge se relaciona con el diámetro interno de la aguja espinal, siendo las medidas en milímetros. Las tasas de flujos, dada por el Gauge, no son las mismas, ni aun las de los fabricantes. Hart y Whitacre en 1951 introdujeron las agujas 20G con punta de lápiz, las cuales disminuyen la cefalea postpunción raquídea como son la agujas de Whitacre (2) siendo hasta finales de la década de 1980, cuando se estandarizaron las agujas 22G, 24G y 25G desechables. La característica de

esta guja es que tiene el bisel lateral. Recientemente se reporta en la literatura agujas superfinas 32G y 34G (8).

Características en cuanto al diámetro y diseño de la punta de las agujas espinales, como causa directa de la cefalea postpunción raquídea, aunque hay factores que disminuyen los factores determinantes para la cefalea: 1. agujas espinales de menor calibre, producen un orificio de duramadre de menor diámetro. 2 la punta de la aguja espinal con diseño de punta de lápiz, Whitacre (2), traumatiza menos a las fibras longitudinales de la duramadre (5,9,15,18,) en comparación con las agujas Quincke las cuales tuene punta cortante y son capaces de dañar más a la fibras del saco dural (14). La incidencia de cefalea postpunción con agujas Whitacre 25G y 27G, se presenta con una frecuencia de 1.2 y 2.7%, respectivamente (5).

Dentro de las condiciones especiales se encuentran las punciones múltiples, al tratar de reingresar al espacio subaracnoideo (8). Los anestésicos locales, sobretudo con el uso de la bupivacaina simple aumenta la incidencia que cuando se usa con epinefrina. La reposición hídrica forzada resulta controversial para el tratamiento preventivo de la cefalea postpunción.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA CEFALEA POSTPUNCIÓN RAQUÍDEA

El diagnóstico de cefalea postpunción raquídea se hace en forma obligatoria en todos los pacientes en los que se sospeche de esta complicación de la anestesia raquídea, en donde el interrogatorio y la exploración física son obligatorios. A continuación describen algunas patologías con las que hay que hacer el diagnóstico diferencial (8,15).

Muchos pacientes tienen historias de migraña, por lo que ya están familiarizados con la sintomatología, tendiendo característica propias: cefalea unilateral, pulsátil, se asocia con síntomas vasomotores y no cede con el reposo (8,15,17).

La meningitis bacteriana es una complicación rara en la práctica anestésica, hay antecedentes de bacteriemia y punción dural, habitualmente se acompaña de distermias, nauseas, vómitos, así como rigidez de nuca y no se modifica con los cambios de posición del paciente (15).

La trombosis venosa cortical cerebral, se debe de evaluar en las pacientes obstétricas, los síntomas que se presentan durante el posparto, cefalea pulsátil que tiende a incrementarse y frecuentemente se acompaña de diaforesis, nauseas y vómitos (15).

Cefalea de origen diverso, esta engloba a la cefalea tensional tiene el antecedente de ser cíclica. Esencialmente se debe a los hábitos personales, como es el consumo de cafeína, ayuno y tabaquismo, que se presenta por abstención súbita (15).

TRATAMIENTO DE LA CEFALEA POSTPUNCIÓN RAQUÍDEA

El objetivo del tratamiento de la cefalea postpunción raquídea esta encaminado a compensar la perdida de líquido cefalorraquídeo; estas medida se pueden considerar conservadora, aplicación farmacológica, y métodos invasivos del espacio extradural con aplicación de soluciones y sangre autóloga en el sitio de lesión dural. Estas medidas incluyen tratamientos a base de líquidos tanto por vía oral como parenteral, reposo en cama, vendaje abdominal, analgésicos comunes, opioides, cafeina sódica, dehidroergotamina con cafeína, teofilina o sumatriptan (4,5,10,15,16,18).

Se recomienda la conducta inicial conservadora con reposo y analgésicos comunes por un término de 24 horas. Este manejo se recomienda en los pacientes que se presume tiene una sintomatología leve a moderada (4,9,10,15).

Si continua la sintomatología considerar la aplicación del parche hemático ó bien la infusión epidural (8,15).

El parche hemático, consiste en la aplicación de sangre autóloga, por vía peridural de 10 a 20 (4,10,11,18) mililitros, en el sitio de lesión, se considera como el método mas efectivo para el tratamiento de la cefalea postpunción (4,10,15). Los beneficios son la instalación inmediata y sus principales indicaciones

son: cuando la cefalea postpunción no desaparece con el tratamiento conservador en unos días o bien la cefalea no permite el egreso del paciente, este método tiene una efectividad del 85 al 90% (11,20). Se ha observado que cuando se utilizan mas de 30 mililitros de sangre autóloga, puede presentarse el síndrome de cauda equina por compresión medular (11).

La infusión epidural es un método en el cual consiste en aumentar el volumen del espacio epidural e igualar las presiones en ambos espacios para evitar la fuga de líquido cefalorraquídeo. Se describe que la solución salina sin preservativos de aproximadamente de 50 a 60 mililitros por el catéter peridural. También se recomienda el dextran 40 por su mayor tonicidad y viscosidad, incrementando la presión del espacio extradural, presión que se transmite al espacio subaracnoideo y que tiende a elevar la presión intracraneal, con lo que disminuye la intensidad de la cefalea por punción raquídea (15).

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Será baja la incidencia de cefalea postpunción raquídea, con agujas de Whitacre 25G en relación con las agujas 22G, en los pacientes de 21 a 50 años del Hospital General "Fernando Quiroz Gutiérrez" del ISSSTE?

IV. JUSTIFICACIÓN

En nuestro Hospital General del ISSSTE, "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez", como en otros hospitales de nuestro país la anestesia locorreional, es uno de los procedimientos más realizados: llámese bloqueo peridural, subaracnoideo o mixto; teniendo ventajas sobre la anestesia general inhalatoria de que no contamina al medio ambiente; y sobre la general endovenosa de ser menos costosa. Por lo que, le dimos la importancia de realizar el presente estudio, para valorar la incidencia de cefalea postpunción raquídea con agujas subaracnoideas Whitacre 22G y 25G, para la baja incidencia de presentación de cefaleas postpunción raquídea.

Al identificar la baja incidencia de presentación de cefalea postpunción, con las agujas raquídeas de Whitacre 22G y 25G, nos permitirá realizar tener un registro de esta complicación en el Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez" ISSSTE.

V. OBJETIVO GENERAL

Identificar la incidencia de cefalea postpunción raquídea, con agujas espinales de Whitacre 22G y 25G en pacientes de 21 a 50 años de edad del Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez" del ISSSTE.

V.I. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la incidencia de la cefalea postpunción raquídea en distintos grupos de edad de 21 a 50 años de edad, del Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez" del ISSSTE.
2. Determinar la incidencia de cefalea postpunción raquídea en relación al sexo con agujas Whitacre 22G y 25G por sexo, del Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez" del ISSSTE.

VI. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio se realizó en los pacientes derechohabientes del Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez", de México Distrito Federal y área conurbada, sometidos a intervenciones quirúrgicas por parte de cirugía general, ortopedia y ginecología.

1. **OBSERVACIONAL:** Es aquella en la que se presencia un fenómeno sin modificar intencionalmente sus condiciones.
2. **COMPARATIVA:** Es aquella en la que se establece la comparación entre dos o más grupos o variables.

B. UNIVERSO DE TRABAJO

1. **GEOGRÁFICO:** Todos los derechohabientes adscritos al Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez" del ISSSTE.
2. **UNIVERSO DE TRABAJO:** El número total de sujetos a estudio, es de 100 personas, de 21 a 51 años de edad, tanto del sexo masculino y femenino; que sean sometidos a procedimientos quirúrgicos por parte de los servicios de cirugía general, traumatología y ortopedia, y ginecología. En donde el procedimiento anestésico se realizara de 50 pacientes con aguja de Whitacre 22G y otro grupo de 50 pacientes se realizara con Whitacre 25G, ya sea el bloqueo subaracnoideo o mixto; y que mediante una cédula de encuesta y bajo consentimiento informado se cumplan con los criterios de inclusión para este estudio.
3. **CRONOLOGIA:** El presente estudio se llevó a cabo por un lapso de un año, del primero de septiembre del 2003 al 31 de agosto del 2004.

VII. DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES

A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Paciente masculino o femenino, con edad de 21 a 50 años de edad, índices de masa corporal menor al 39 por ciento, que vayan a ser intervenidos quirúrgicamente por procedimientos intraabdominales y de miembros pélvicos, en las cuales el procedimiento anestésico sea el bloqueo subaracnoideo o mixto, en donde se utilicen las agujas subaracnoideas Whitacre 22G y 25G, con un abordaje para la punción aracnoidea sea a nivel lumbar. En pacientes con ASA I y II, tanto cirugías electivas o urgentes.

B. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes menores de 20 y mayores de 51 años de edad, pacientes que rechacen el procedimiento anestésico. Pacientes obstétricas, como: intervención cesárea o analgesia obstétrica, patologías en las cuales este aumentada la presión del espacio peridural; en pacientes que tengan un índice de masa corporal mayor de 40, alteraciones en los tiempos de coagulación, pacientes en estado de shock.

Pacientes con antecedentes de cefalea postpunción y de otro origen. Y pacientes que tengan ASA III, IV y V.

C. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Paciente que durante el procedimiento anestésico se realice punción inadvertida de duramadre con aguja de Thoy-Weiss en los bloqueos mixtos, así como durante el mismo hubiera un problema anafiláctico a los anestésicos locales o bien problemas de absorción masiva. La identificación inadvertida de un proceso infeccioso a nivel de líquido cefalorraquideo.

VIII. RECURSOS

A. HUMANOS

Médicos adscritos al servicio de anestesiología, médicos residentes de anestesiología inscritos al hospital Fernando Quiroz Gutiérrez, personal de enfermería de quirófanos y hospitalización.

B. MATERIALES

Calculadora, 200 hojas tamaño carta, bolígrafo, computadora, impresora, cuestionarios, agujas de Whitacre 22G y 25G; así como agujas de Thoy-Weiss 16G o 17G. Como recursos propios del hospital.

El área física del Hospital General del ISSSTE, "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez": quirófanos, área de hospitalización, consulta externa, archivo clínico.

C. FINANCIAMIENTO

El propio investigador que llevo a cabo el estudio.

IX. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El presente estudio se realizara en pacientes que cumplan con los criterios de inclusión del mismo para la muestra que fue seleccionada por medio de la determinación del número total de bloqueos locorreregionales: peridurales, subaracnoideos y mixtas que se realizan anualmente por el servicio de anestesiología. Así como por medio del expediente clínico y de la cedula de encuesta se recabaran los datos y se dará seguimiento a los pacientes postoperados para determinar la posibilidad de la manifestación de cefalea postpunción raquídea con agujas de Whitacre 22G y 25G, de un total de dos grupos de 50 pacientes cada uno de 21 a 50 años de edad, cada uno de ellos, en el Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez" del ISSSTE.

X. RESULTADOS

Hemos identificado que Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez" del ISSSTE, el mayor número de bloqueos raquídeos con la aguja de Whitacre 22G, corresponden al sexo femenino, con un total de 42 casos proporcional al 84% de los cuales no hubo la presencia de cefaleas postpunción. El mayor número de pacientes se detectaron entre los 46 a 50 años con un total de 18 casos, 36%; seguido de los 41 a 45 años 14 pacientes 28%. En comparación al sexo masculino de un total de 8 casos correspondiente al 16% del total al igual que con el sexo femenino no se detectaron casos de cefalea postpunción raquídea, con la aguja de Whitacre 22G.

Se observa un gran porcentaje de bloqueos subaracnoideos con agujas raquídeas 25G en el sexo femenino de un total de 43 casos, correspondiente al 86% los cuales no presentaron casos de cefaleas postpunción, siendo el grupo de 41 a 45 años con el mayor número de casos siendo este un total de 16 casos el 32%, solamente se registro un caso de cefalea postpunción en una paciente del sexo femenino del grupo de edad de entre los 46 a 50 años de edad que corresponde al 2% en este grupo de pacientes de este grupo en estudio. En tanto un total de 6 pacientes del sexo masculino el 12% de nuestro grupo con nula presencia de cefalea postpunción raquídea, con agujas de Whitacre 25G.

La presente tabla y grafica III muestra una clara distribución por edades de los bloqueos subaracnoideos lumbares con las agujas de Whitacre 22G 20 casos en comparación de 10 con las agujas de Whitacre 25G, en los grupos de 46 a 50 años de edad, así como en dicho grupo se reporta un caso de cefalea postpunción raquídea con la aguja 25G, lo que corresponde al 1% de nuestra muestra y un 3% en este grupo de edad. Sin embargo en el grupo de 41 a 45 años de edad con 19% de los casos se utilizo la aguja de Whitacre 25G en relación al 14% con las agujas Whitacre 22G. Sin registrarse algún caso de cefalea postpunción lumbar raquídea al igual que en otros grupos de edad.

Solo se reporto un caso de cefalea postpunción lumbar raquídea con una aguja de Whitacre 25G la cual se considero de tipo moderado, misma que se manifestó a partir del cuarto día, del procedimiento anestésico la cual se considero como moderada dado que solo requirió tratamiento medico convencional sin requerir la administración de parche hemático que caracteriza al estadio severo de esta complicación. Sin mostrarse ningún caso en los pacientes que se utilizo la aguja 22G de Whitacre.

Notamos en la presente tabla podemos observar la relación que guarda la presentación de la cefalea postpunción raquídea con el anestésico local que esta en relación a su concentración y a su baricidad, en donde se demuestra su relación con la aguja de Whitacre 25G y la bupivacaína al 0.5% isobárica, con el caso presentado y sin presentarse en ninguno de los demás casos.

XI. CONCLUSIONES

En el presente estudio aunque aparente mente no muestra una clara significancia estadística, dado que solo se logro identificar un solo caso de cefalea postpunción raquídea lo que corresponde al 1% de nuestra muestra con la aguja de Whitacre 25G (punta de lápiz) en comparación con las 22G con nulo casos de cefaleas postpunción raquídea. Si lo tiene desde el punto de vista en el ámbito médico quirúrgico, no solo a la especialidad de anestesiología, dado que dichos procedimientos tienen un índice bajo de presentación de cefaleas postpunción raquídea, dentro de la anestesia locorreional llámese: anestesia peridural o subaracnoidea, por lo que sugerimos, llevar un adecuado adiestramiento en la realización de estos eventos anestésicos en los residentes que van iniciando la residencia médica en anestesiología.

Nosotros llegamos a la conclusión que este tipo de procedimientos anestésicos por si mismo tienen una mejor recuperación postanestésica, lo que condiciona a su vez menor gasto a las instituciones y menor contaminación del medio ambiente como so es el caso de una anestesia general inhalatoria, a su vez que la anestesia locorreional miminiza la respuesta al estrés anestésico y quirúrgico.

Sugerimos también que en caso de que se presente un caso de cefalea postpunción de duramadre se lleva a cabo una evaluación multidisciplinaria para el estudio de las mismo, así mismo como valorar el tratamiento de la misma desde el tratamiento conservador, y medicamentos vasoespásticos, hasta como ultima instancia del parche hemático por las complicaciones propias y graves que pueden ocurrir con este. Como lo es el síndrome de compresión de cauda equina por aplicación de volúmenes mayores de los 30 mililitros.

XII. DISCUSIÓN

En lo que respecta a nuestro planteamiento de problema en realidad muestra una baja incidencia de cefaleas postpunción raquídea con las agujas de Whitacre 25G con un caso de un total de 100 sujetos en estudio, correspondientemente al 1%, aunque en nuestro estudio no se presentó ni un solo caso de cefalea postpunción raquídea con la aguja de Whitacre 22G, por lo que nuestro planteamiento de problema queda revocado, dado por el caso de cefalea postpunción que se presentó con la aguja de menor calibre siendo nulo con la de mayor diámetro.

También podemos observar en este estudio que nuestra hipótesis no fue comprobada dado que la sola presencia de un solo caso de cefalea postpunción raquídea con la aguja de Whitacre 25G en comparación con las agujas de Whitacre 22G posiblemente no sea el tamaño del orificio sobre la duramadre, sino posiblemente este alterado por la técnica de aplicación del bloqueo subaracnoidea, así mismo como se describe en la bibliografía el realizar una mala técnica de punción subaracnoidea al tratar de identificar dicho espacio en el cual se realizan múltiples punciones en este caso dos o más intentos para intentar identificarlo lo cual tiene que ver con la habilidad de médico anestesiólogo (9), así como lo descrito por la literatura de la presentación de la cefalea postpunción raquídea cuando se utiliza bupivacaína simple y disminuye en caso de agregar adrenalina a la solución anestésica como se describe en la literatura.

En cuanto al objetivo se pudo identificar la incidencia de la cefalea postpunción raquídea con agujas de Whitacre 25G identificando un caso de un total de 100 pacientes, siendo nulo en los pacientes que se utilizaron agujas 22G. Así mismo también corroboramos que esta incidencia es la misma que se presenta en la literatura mundial la cual se nos menciona que el 1.2% de los casos de cefalea postpunción raquídea se manifiesta cuando se utilizan agujas raquídeas de Whitacre 25G, así como también su presentación más frecuente en el sexo femenino sin algún caso en el masculino (8,17), misma que se tuvo una manifestación clínica de características moderada la cual solo se le dio manejo a base de fármacos sin requerir la terapéutica del parche hemático, que resulta de ser una técnica muy útil y con resultados sintomáticos favorables. Tiene implícito riesgos tanto para el personal, como la posible transmisión de infecciones infecto-contagiosas como por la más temible como lo es el síndrome de compresión de la cauda equina.

En el presente estudio se lograron identificar también dos casos de cefalea postoperatoria; en los cuales, un caso de una paciente de 42 años que se utilizó una aguja de Whitacre 22G fue debido al descontrol de la hipertensión arterial durante las primeras 48 hrs del postoperatorio, el cual presentó mejoría clínica posterior a su tratamiento médico. Así mismo como otro caso con el mismo tipo de aguja en un femenino de 44 años de edad presentó cefalea postoperatoria por síndrome anémico secundario a hemorragia postoperatoria por histerectomía por miomatosis uterina, la cual mejoró con la transfusión sanguínea. Por lo que es importante realizar un buena semiología del dolor teniendo en cuenta que es importante realizar diagnósticos diferenciales tal como se sugiere en la literatura. (8,15).

La incidencia de cefalea postpunción raquídea, ni cuenta con una significación estadística dada su frecuencia de presentación en el presente estudio con el solo caso presente con las agujas de Whitacre 25G, y nulo con las agujas 22G, tal vez esto se deba a la distribución aleatoria que tienen las fibras de la duramadre que envuelven a la médula espinal, la bibliografía demuestra que tal conformación anatómica y el diseño de este tipo de agujas Whitacre (punta de lápiz), se demuestra una disminución en la presentación de la cefalea postpunción raquídea comparado con las agujas de de Quincke o punta cortante (5,9,15,18)

INDICE DE TABLAS Y GRAFICAS

ANEXO I.....	18
I. <i>INCIDENCIA DE CEFALEA POSTPUNCIÓN RAQUÍDEA EN PERSONAS DE 21 A 50 AÑOS DE EDAD CON AGUJA WITHACRE 22G EN BLOQUEO SUBARACNOIDEO A NIVEL LUMBAR. EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ" DEL ISSSTE.....</i>	19
II. <i>INCIDENCIA DE CEFALEA POSTPUNCIÓN RAQUÍDEA EN PERSONAS DE 21 A 50 AÑOS DE EDAD CON AGUJA WITHACRE 25G EN BLOQUEO SUBARACNOIDEO A NIVEL LUMBAR. EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ" DEL ISSSTE.....</i>	20
III. <i>PRESENTACION DE CEFALEA POSTPUNCIÓN PARA BLOQUEO SUBARACNOIDEO A NIVEL LUMBAR CON AGUJAS DE WHITACRE 22G VERSUS 25G EN PACIENTES DE 21 A 50 AÑOS DE EDAD. EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ" DEL ISSSTE.....</i>	20
IV. <i>CLASIFICACION CLÍNICA DE LA CEFALEA POSTPUNCIÓN LUMBAR RAQUÍDEA CON AGUJAS DE WHITACRE 22G Y 25G EN PACIENTES DE 21 A 50 AÑOS DE EDAD. EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ" DEL ISSSTE.....</i>	22
V. <i>INCEDENCIA DE CEFALEA POSTPUNCIÓN RAQUÍDEA EN REALCIÓN CON LA AGUJA ESPINAL DE WHITACRE 25G Y 22G. Y EN RELACION AL ANESTESICO REGIONAL. EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ" DEL ISSSTE.....</i>	23

ANEXO I
CÉDULA DE ENCUESTA

Fecha _____ Expediente _____

Nombre del paciente _____

Edad _____ Sexo _____ Peso _____ Talla _____ IMC _____

ASA _____

Tipo de cirugía _____ Servicio _____

Duración de cirugía _____ Duración de anestesia _____

Método anestésico: subaracnoideo _____ Mixto _____

Aguja de Whitacre _____ Abordaje _____

Difusión _____ Latencia _____

Seguimiento

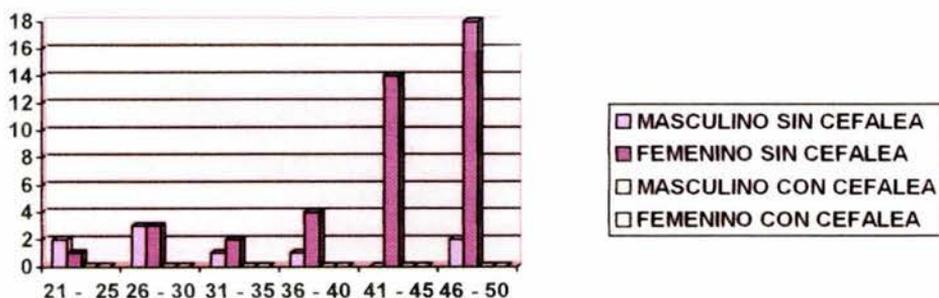
Sintoma	1er día	2do día	3er día	4to día	5to día	6to día	7mo día
Cefalea							
Tratamiento							
Sin/tratamiento							

Observaciones _____

V. INCIDENCIA DE CEFALEA POSTPUNCIÓN RAQUÍDEA EN PERSONAS DE 21 A 50 AÑOS DE EDAD CON AGUJA WITHACRE 22G EN BLOQUEO SUBARACNOIDEO A NIVEL LUMBAR, EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ" DEL ISSSTE.

SEXO EDAD	SIN CEFALEA		CON CEFALEA		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO	
21 - 25	2	1	0	0	3
26 - 30	3	3	0	0	5
31 - 35	1	2	0	0	3
36 - 40	1	4	0	0	5
41 - 45	0	14	0	0	14
46 - 50	2	18	0	0	20
TOTAL	8	42	0	0	50
PORCENTAJE	16%	84%	0%	0%	100%

Fuente: expedientes clínicos, hojas de registro anestésico y cédulas de encuesta.

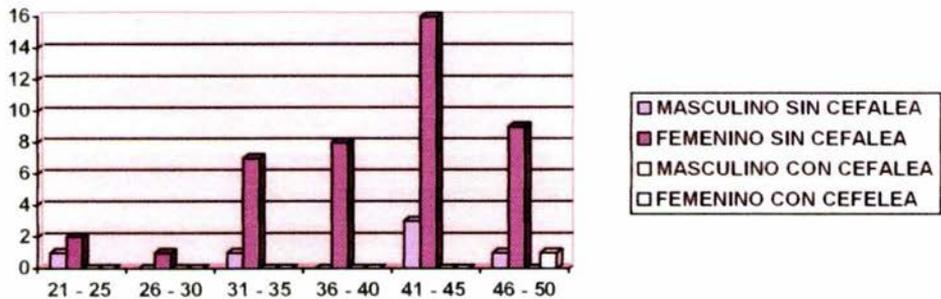


ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

II: INCIDENCIA DE CEFALEA POSTPUNCIÓN RAQUÍDEA EN PERSONAS DE 21 A 50 AÑOS DE EDAD CON AGUJA WITHACRE 25G EN BLOQUEO SUBARACNOIDEO A NIVEL LUMBAR, EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ" DEL ISSSTE.

SEXO	SIN CEFALEA		CON CEFALEA		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO	
EDAD					
21 - 25	1	2	0	0	3
26 - 30	0	1	0	0	1
31 - 35	1	7	0	0	8
36 - 40	0	8	0	0	8
41 - 45	3	16	0	0	19
46 - 50	1	9	0	1	11
TOTAL	6	43	0	1	50
PORCENTAJE	12%	86%	0%	2%	100%

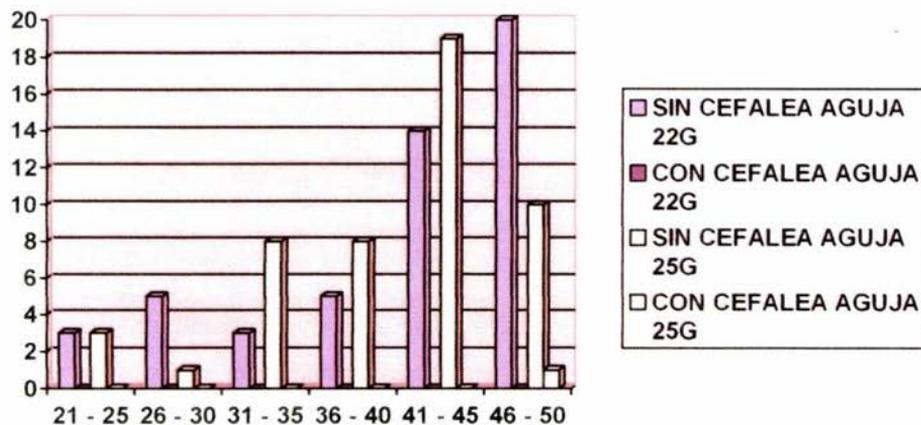
Fuente: expedientes clínicos, hojas de registro anestésico y cédulas de encuesta.



III: PRESENTACION DE CEFALEA POPSTPUNCIÓN PARA BLOQUEO SUBARACNOIDEO A NIVEL LUMBAR CON AGUJAS DE WHITACRE 22G VERSUS 25G EN PACIENTES DE 21 A 50 AÑOS DE EDAD. EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREA" DEL ISSSTE.

EDAD	SIN CEFALEA		CON CEFALEA	
	AGUJA 22G	AGUJA 25G	AGUJA 22G	AGUJA 25G
21 - 25	3	3	0	0
26 - 30	5	1	0	0
31 - 35	3	8	0	0
36 - 40	5	8	0	0
41 - 45	14	19	0	0
46 - 50	20	10	0	1
TOTAL	50	49	0	1

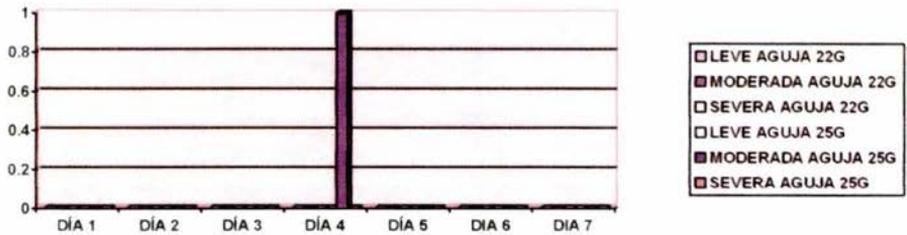
Fuente: expedientes clínicos, hojas de registro anestésico y cédulas de encuesta.



IV: CLASIFICACION CLÍNICA DE LA CEFALEA POSTPUNCIÓN LUMBAR RAQUÍDEA CON AGUJAS DE WHITACRE 22G Y 25G EN PACIENTES DE 21 A 50 AÑOS DE EDAD, EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREA" DEL ISSSTE.

TIPO	LEVE							MODERADA							SEVERA							
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	
22G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

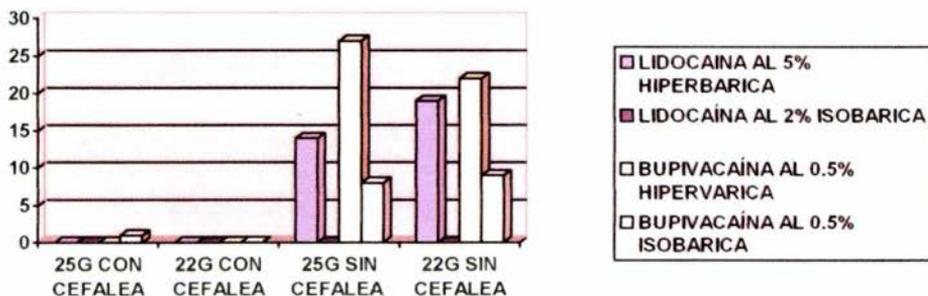
Fuente: expedientes clínicos, hojas de registro anestésico y cédulas de encuesta.



V: INCEDENCIA DE CEFALEA POSTPUNCION RAQUÍDEA EN REALCIÓN CON LA AGUJA ESPINAL DE WHITACRE 25G Y 22G; Y EN RELACION AL ANESTESICO REGIONAL. EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ" ISSSTE

ANESTESICO LOCORREGIONAL	CON CEFALEA		SIN CEFALEA	
	WHITACRE 25G	WHITACRE 22G	WHITACRE 25 G	WHITACRE 22G
LIDOCAÍNA AL 5% HIPERBARICA	0	0	14	19
LIDOCAÍNA 2% ISOBARICA	0	0	0	0
BUPIVACAÍNA AL 0.5% HIPERBARICA	0	0	27	22
BUPIVACAÍNA AL 0.5% ISOBARICA	1	0	8	9

Fuente: expedientes clínicos, hojas de registro anestésico y cédulas de encuesta.



BILIOGRAFÍA

1. Trikha, K. Goyal, G. S. Sadera, M. Singhs. Combined Spinal Epidural Anaesthesia for Vesico-Vaginal Fistula Repair in an Achondroplastic Dwarf. *Anaesthesia and Intensive Care*. February 2002; 30(1): 96-98.
2. Birnbach, David J. MD; Kuroda, Maxine. PhD. MPH; Sternman, David MD; Thys Daniel M. MD. Use of Atraumatic Spinal Needles Among Neurologists in the United States (Original Articles). *Headache*. April 2001; 41(4):385-390.
3. C. J. Lanigan. Safer Epidural and Espinal Conectors. *Anaesthesia*. 2002; 57: 567-571.
4. C. Vallejo Manual, MD; Gordon L. Mandell, MD; P. Sabo Daniel, MD; and Sivam Ramanathan, MD. Postdural Puncture Headache: A Randomized Comparasion of Five Spinal Needles in Obstetric Patient. *Anesthesia & analgesia*. 2000; 91: 916-920.
5. Carter, Bonny L. MD; Pasupuleti, Ram MD. Use of Intravenoso Cosyntropin in the Treatment of Postdural Puncture Headache (Case Reports). *Anesthesiology*. January 2000; 92(1): 272.
6. Charles O. Imarengiaye, F.E.A.C.S., Dajun Song, MD; Atul J. Prabhu, F.R.C.A., Frances Chung F.R.C.P.C. Spinal Anesthesia. *Anesthesiology*. February 2003; 98(2): 522-515.
7. Choi, D. H.; Kim, J. A.; Cheng, I, S. Comparason of Combined Espinal Epidural Anesthesia and Epidural Anesthesia for Cesarea section. *Regional Anaesthesia & Pain Therapy*. February 2000; 44(2): 214-219.
8. Cisneros-Corral Roberto, Estrada-Coronado Roberto. *Anestesiólogos. Cefalea Postraquidea. Paquete de Actualización Continua, Anestesiología*. 2001; 5: 67-68.
9. Corbey, M. P.; Bach, A. B.; Lech, K.; Frorup, A. M. Grading of Severity of Postdural puncture Headche 27-Guage Quinke and Whitacre Needles. *Regional Anaesthesia & Pain Therapy*. June 1997; 41(6): 779-784.
10. Crul, Ben J. P. MD, PhD; Gerritse, Bastiann M. MD; van Dongen, Robert T. M. M, PhD; Schoonderwaldt, Hennie. C. MD, PhD. Epidural Fibrin Glue Injection Stops Persistent Pstdural Puncture Headache (Case Reports). *Anesthesiology*. August 1999; 91(2): 576-577.
11. Diaz, James H. MD; Dr P.H. Permanent Paraparesis an Cauda Equina Syndrome After Epidural Blood Patch for Postdural Puncture Headache (Case Reports). *Anesthesiology*. June 2002; 96(6): 1515-1517.
12. Dunn, Steve M.; Connely, MD Niel R.; Parker, MD Robert K. DO. Postdural Puncture Hadche (PDPH) and Combinade Espinal-Epidural (CSE) (Case Reports). *Anesthesia & Analgesia*, May 2000; 90(5): 1249.
13. Gülttekin, Süreyya MD; and; Ozcan, Saziye MD. Does Hearing Loss Alter Anesthesia Differ Between Young and Elderly Patients?. *Anesthesia & analgesia*. May 2002; 94(5): 1328-1320.

14. Herbstman, C. H. MD; Jeffe, J. B. MD; Tuman, K. J. MD; Newman, L. M. MD.: An In Vivo Evaluation of Four Spinal Needles Used for the Combined Spinal-Epidural Technique. *Anestesia & Analgesia*. March 1998; 86(3): 520-522.
15. L. M. Torres, F. Aragón, E. Martínez-Fernández, M. D. Román, A. C. Pérez-Guerrero y J. Martínez-Vázquez de Castro. Tratamiento de la Cefalea: Punto de Vista del Anestesiólogo. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. 2002; 9: 516-524.
16. O Bray, Jon B. MD.; Long, Timothy R. MD.; Brown, Micheal J. MD; Wass, C. Thomas MD.: Lhermitte Sign Associated with Postdural Puncture Headache in a Parturient (Case Reports) *Anesthesiology*. March 2003; 98(3): 786-788.
17. Oomura, Masahiro MD; Yamawaki MD; Miyashita, Cotarro MD; Yamagami, Hiroshi MD; Naritomi, Hiroaki MD. Disappearance of Migraine Attacks During Long-Lasting Postdural Puncture Headache: (Case Reports). *Headache*. May 2002; 42(5):356-358.
18. Somri, Mostaza MD; Teszler, Christian B. MD; Vaida, Sonia j. MD; et al. Postdural Puncture Headache : An Imaging-Guided Management Protocol. *Anestesia & analgesia*. June 2003; 96(6): 1809-1912.
19. Thomas, S Rachel Lecturer; Jamieson, D R S Consultant; Muir, Keith W Locom Consultant.: Randomised Controlled Trial of Atraumatic Standart Needles for Diagnostis Lumbar Puncture. *British Medical Journal*. October 2000; 321(7267): 986-990.
20. Valéri Safa-Tisseront, MD ; Francoise Thormann, MD ; Patrick Malassiné, MD ; et al. Efectiveness of Epidural Patch in the Management of Post-Dural Puncture Headache. *Anesthesiology*. August 2001; 95(2): 934-939.