

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



“INCIDENCIA Y MANEJO DE PUNCIÓN ACCIDENTAL DE DURAMADRE EN EL
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA

DRA. SONIA NALLELY SANTOS AVELAR

ASESORES: DR. JUAN MANUEL CARREÓN TORRES

ASESOR METODOLÓGICO: M. en C. MIRNA ERÉNDIRA TORRES CASTAÑÓN

ASESOR ESTADÍSTICO: DR. JUAN MANUEL CARREON GOMEZ

ACAPULCO, GUERRERO; AGOSTO DEL 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AGRADECIMIENTOS

A todos los residentes de Anestesiología del Hospital General de Acapulco por ayudar a recabar y analizar los expedientes.

Al Archivo Clínico del Hospital por ser la primera vez que apoyan a la investigación con 2545 expedientes.

A mi madre por estar siempre conmigo a pesar de la distancia.

DEDICATORIA

“ A mi esposo e hijo. Motivo de superación y aliento en mi vida”

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	4
ANTECEDENTES	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
JUSTIFICACIÓN	11
OBJETIVOS	12
MARCO TEÓRICO	13
METODOLOGÍA	22
RESULTADOS	24
DISCUSIÓN	38
CONCLUSIONES	41
SUGERENCIAS	42
BIBLIOGRAFÍA	43
ANEXOS	45

INTRODUCCIÓN

La anestesia neuroaxial es usada en casi todo procedimiento quirúrgico con un amplio campo de aplicación en anestesia y analgesia obstétrica, control del dolor agudo postoperatorio y del dolor crónico. Puede ser usada en casi todos los procedimientos quirúrgicos existentes, con la ventaja de la preservación de la conciencia, mantenimiento de una vía aérea permeable y la monitorización de la respuesta analgésica. (1)

La cefalea postpunción dural (CPPD) es una complicación de la anestesia neuroaxial que se produce como consecuencia del abordaje del espacio subaracnoideo al realizar anestesia subaracnoidea, o accidentalmente durante la anestesia epidural. La incidencia de punción accidental de duramadre durante bloqueo epidural es del 1.0 a 2.9% y la subsecuente cefalea postpunción dural (CPPD) ocurre en el 76.5% aproximadamente de los pacientes a quienes accidentalmente se puncionó la duramadre durante un bloqueo epidural. La fisiopatología aún está en estudio, pero la aparición de CPPD se ha relacionado con la persistente fuga de líquido cefalorraquídeo a través del sitio donde ocurrió la punción de duramadre. (2)

Entre mayor sea el orificio en la duramadre, mayor es la incidencia de cefalea. El riesgo de CPPD después de una punción con aguja epidural calibre 17 o 16 puede ser tan baja como el 9.3% en la población en general o tan alta como el 85% en la paciente obstétrica. (4)

Debido a esta incidencia alta de cefalea post punción de duramadre es deseable conseguir una profilaxis adecuada. (4)

La CPPD se diagnostica fácilmente por su naturaleza postural. Típicamente tiene su inicio entre las primeras 24 a 48 horas posteriores a la punción dural con evolución hacia la resolución espontánea; pero en algunos casos puede ser incapacitante debido a su intensidad. (5) La cefalalgia leve se resuelve en varios días con tratamiento conservador. Sin embargo, en ocasiones es severa y persistente, lo que ha conducido al desarrollo de una variedad de tratamientos más definitivos y eficaces. (2,3).

El tratamiento se encamina a restaurar la dinámica normal de líquido cefalorraquídeo. Se clasifica en conservador e invasivo. (2). El tratamiento conservador es limitado y poco satisfactorio consiste en reposo, hidratación, vendaje abdominal, analgésicos, antiinflamatorios, Ergotamina y Cafeína con un porcentaje de efectividad entre 50 hasta 92%. (2,3)

Sin embargo, si las medidas conservadoras fallan y la cefalea continúa después de 72 horas, se debe iniciar tratamiento invasivo ya que se han observado complicaciones catastróficas como hematoma subdural posterior a punción dural. (3).

La CPPD produce una morbilidad asociada: prolonga la estancia hospitalaria, incrementa el número de consultas posteriores a los servicios de urgencias y provoca una marcada disminución en la actividad diaria. (4)

El parche hemático epidural ha demostrado ser el tratamiento invasivo más eficaz y el estándar de oro en la actualidad. La técnica tiene una tasa de éxito del 70-98% si se lleva a cabo con más de 24 h después de la punción dural. Si el parche epidural de sangre no puede resolver el dolor de cabeza, se recomienda repetir el parche; si fracasa la segunda ocasión se puede realizar una tercera o cuarta vez, sin embargo, en presencia de dolor de cabeza persistentemente grave, se debe considerar otra alternativa. (7)

El parche hemático epidural en algunos grupos de pacientes es motivo de discusión como son los portadores de VIH positivos, los testigos de Jehová, y pacientes con problemas oncológicos. (5)

Una alternativa es el parche epidural con coloides (10). El Dextrán 40 por su alto peso molecular y su viscosidad hace un tapón que permite el cierre espontáneo de la perforación de la duramadre con buenos resultados y mínimas complicaciones. (6,14) Se ha utilizado como alternativa en pacientes con leucemia aguda (11) ya que el parche hemático tiene el riesgo de siembra neoplásica, leucemia en el sistema nervioso central, infección e incremento en la mortalidad.

ANTECEDENTES

El conocimiento de la cefalea post punción dural (CPPD) es tan antiguo como la misma anestesia subaracnoidea.

August Bier y su ayudante Von Esmarch la describieron en 1898 tras sus primeras inyecciones de cocaína en el espacio subaracnoideo. Postularon que la cefalea se debía al escape de una cantidad considerable de líquido cefalorraquídeo. (2)

En 1951, Whitacre y Hart desarrollaron las primeras agujas con diseño en punta de lápiz. Se comercializó el uso de agujas atraumáticas, ya que suponían una disminución en la incidencia de cefalea post punción dural. (16)

Degiovanni y colaboradores mediante un estudio de corte transversal, midieron la incidencia de las complicaciones de anestesia regional. Informando que de la totalidad de casos realizados en el 2005 con anestesia neuroaxial (1300), se registraron ocho (0.6%) cefaleas postpunción diagnosticadas y tratadas. De las cefaleas postpunción, el 43% fue posterior a una anestesia raquídea y el 57% posterior a analgesia epidural para el trabajo de parto. El número de intentos fue más de 2 en todas las técnicas raquídeas que presentaron cefalea postpunción, mientras que en las epidurales, en el 25% se hicieron más de 4 intentos y en el restante 75% se realizó una sola punción.

Del total de ocho pacientes con CPPD registradas, siete recibieron manejo médico (89%) y evolucionaron satisfactoriamente cinco (72%). Los otros dos pacientes (28,5%) necesitaron parche hemático. Es decir, la eficacia del manejo conservador una vez instalada la CPPD tuvo un éxito del 89%. (1)

Reyes Galindo publicó un estudio realizado en forma descriptiva, longitudinal y observacional; incluyendo 300 pacientes sometidos a cirugía programada electiva independientemente el estado físico del ASA, en donde se incluyeron todos los pacientes sin referir patología aparente de columna vertebral, y se excluyeron los que referían alteraciones neurológicas de miembros inferiores, procesos infecciosos diagnosticados, cefalea crónica, y/o migraña. Se identificaron las complicaciones por medio de registros anestésicos de la cirugía. Los resultados mostraron un promedio de edad de 41.8 años en un rango de 8 a 88 años de edad. Registrando una sola complicación anestésica: la punción accidental de duramadre en 10 casos (3.3% de incidencia) de los bloqueos epidurales. Concluyó que el bloqueo epidural es un procedimiento invasivo que se asocia a complicaciones, pero a pesar de ello, en esta serie de casos pequeña se demuestra sólo se presentó una: la punción dural. La prevención de la punción dural, sólo la da la experiencia y la adecuada comunicación con los

pacientes, siendo ésta indispensable para su colaboración en el procedimiento y así obtener una mayor probabilidad de éxito. (15)

En cuanto a la prevalencia de punción accidental de duramadre en la población obstétrica se publicó un estudio recientemente en el Hospital de Culiacán Sinaloa por Gómez Ramírez. Mediante un estudio retrospectivo descriptivo, observacional y transversal analizaron 1529 expedientes de pacientes sometidas a analgesia o anestesia bajo bloqueo epidural o bloqueo mixto del 1 de julio 2008 al 30 junio 2009, se estudiaron las variables edad, sexo género, peso, turno en el que se realizó el procedimiento, técnica anestésica, nivel de capacitación del operador, punción accidental de duramadre (PAD), cefalea, náuseas, vómito, tinnitus, diplopía, vértigo y tratamiento. Los resultados informaron que la prevalencia de PAD fue del 1.8% (27 casos). No se encontró relación significativa ($p=.304$) con respecto al nivel de capacitación del anesthesiólogo reportando: Adscrito 5 (1.6%), R1 12 (1.4%), R2 7 (2.4%), R3 3 (3.9%). Los síntomas fueron cefalea en 1% y vértigo en 1%. El tratamiento fue conservador en la totalidad de los casos y concluyen que la prevalencia de PAD en la paciente obstétrica es similar a la publicada en la literatura mundial (0.01 al 6%), observado que la presencia de cefalea fue mucho menor a la publicada anteriormente. (19)

Souron V, Simon L, Hamza J. describe que tras la evidencia de una punción dural con aguja epidural 18G durante el trabajo de parto, se han propuesto varias medidas de actuación como son el abandono de la técnica de analgesia locorreional o la realización de una nueva punción peridural a nivel del espacio superior (con la posibilidad de aumentar la difusión del anestésico local, a través del orificio de la duramadre, hacia el líquido cefalorraquídeo y el consecuente aumento de la extensión del bloqueo o, incluso, el paso inadvertido del catéter a través del orificio dural hacia el espacio subaracnoideo) (13)

En 1956 Vandam y Dripps (17), tras un seguimiento de más de 10.000 anestесias subaracnoideas con agujas tipo Quincke de calibres variables entre 16 y 24G, concluyeron que un 72% de las CPPD se resolvían espontáneamente en 7 días, elevándose la cifra hasta un 85% a las 6 semanas.

Aguilera en 1986, en Colombia realizó un trabajo en el cual se estudiaron 20 casos de punción accidental de la duramadre con agujas de Touhy calibre 18 y 19, que fueron manejadas con profilaxis conservadora no invasiva consistente en: reposo absoluto en cama sin almohada, líquidos parenterales, vendaje abdominal y analgésicos. A pesar de estas medidas el 50% de las pacientes presentaron cefalea, la cual cedió al tratamiento conservador en todos los casos, en un plazo menor de dos meses. (18)

En el año de 1995 Aguilera publica un artículo de revisión en cuanto al manejo de la cefalea post-punción accidental de la duramadre en el cual describe que registró 24 casos de ruptura accidental de duramadre durante la anestesia epidural en pacientes obstétricas entre agosto de 1991 y agosto de 1993, en tres diferentes servicios de anestesia obstétrica, de la ciudad de Santa Fé de Bogotá. Todas las pacientes fueron mujeres embarazadas entre los 17 y los 39 años de edad, quienes sufrieron ruptura de duramadre durante la administración de su analgesia obstétrica o de la anestesia para cesárea. Las pacientes fueron manejadas al azar con parche sanguíneo o parche de suero fisiológico, Quince recibieron parche de sangre y nueve de suero fisiológico. En todos los casos, les fue colocado catéter epidural No. 17, en el espacio epidural, a la misma altura del accidentes (19 casos) o en otro espacio intervertebral (5 casos). Entre los treinta minutos y las seis horas de ocurrida la ruptura, se pasaron por el catéter 10 ml de sangre autóloga o 20 ml de suero fisiológico según el caso. Para el parche sanguíneo se utilizaron 10 ml de sangre recién extraída, en condiciones totalmente asépticas. El parche de solución salina se obtenía de un empaque sin abrir. Sorpresivamente, 12 pacientes (50%) presentaron cefalea entre leve y moderada, resultado igual al estudio de 1983, en el cual se utilizó profilaxis no invasiva. Siete de las pacientes, el 46.6% que recibieron parche sanguíneo presentaron cefalea y cinco del grupo que recibió suero fisiológico 55.5% también presentaron cefalea. Dos pacientes de cada uno de los grupos, requirieron un nuevo parche sanguíneo con una nueva punción. Las ocho pacientes restantes se aliviaron con manejo conservador consistente en reposo en cama, AINES con dosis horaria, faja abdominal, líquidos parenterales y orales y benzodiacepinas en la noche. El 100% de las pacientes se alivió en la primera semana postparto. Una paciente refirió parestesias en el miembro inferior izquierdo después del segundo parche sanguíneo que cedió espontáneamente dentro de las dos horas siguientes a la punción y otra pacientes se quejó de dolor en la región cervical después de un parche de suero fisiológico. Estos resultados confirman el sentir general entre los anestesiólogos de que no existe un método para predecir si una punción de duramadre puede o no causar cefalea. (4)

Valdeperas et al. En el 2006 escribe un artículo de revisión donde menciona que el tratamiento conservador de la CPPD se basa en recomendar reposo a demanda y tratamiento sintomático en espera de la resolución espontánea de la sintomatología. La Cafeína tanto oral como intravenosa se ha encontrado útil pero sus efectos no son permanentes por lo que no parece recomendable a largo plazo; además no está exenta de efectos secundarios tanto en la madre como en el neonato en caso de lactancia materna. (12)

Lopez-Herranz, publica en el año 2004 en la Revista Mexicana del Hospital General de México que se han escrito un gran número de tratamientos para resolver la CPPD y describe el porcentaje de

efectividad de algunos de ellos: Cafeína asociada con Ergotamina 92%, solo Ergotamina 50%, vasopresina 62%, solución salina epidural de un 70 a un 95%, Hartmann epidural 61%, parche hemático epidural del 97 al 100% de efectividad, benzoato sódico de cafeína sola 77%. (2)

Lybecker et al. En 1995, (20) estudiaron a 75 pacientes que presentaron CPPD tras anestesia espinal (subaracnoidea) y observaron según la actividad permitida por los síntomas, que un 18% presentó una leve restricción en la actividad física, un 31% permaneció en cama parte del día y el 51% restante permaneció totalmente encamada.

En el año 2006 en Ontario Canadá, Angle, y colaboradores realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en pacientes obstétricas acerca del manejo expectante de la punción accidental de duramadre. Se analizó el tiempo de estancia hospitalaria y el ingreso a la sala de urgencias en pacientes diagnosticadas con CPPD después de una punción accidental de duramadre. Todos los casos fueron manejados de manera conservadora. Se identificaron parturientas sanas del hospital perinatal a quienes se les realizó bloqueo epidural para analgesia del trabajo de parto de 1996 al 2001. Se compararon a las pacientes a quienes se les dio manejo conservador de la cefalea post-punción dural con las pacientes a quienes se les administró analgesia obstétrica y no presentaron cefalea tras una punción advertida de duramadre. Las variables resultado estudiadas incluyeron: número noches en el hospital, número de visitas a la sala de urgencias por cefalea post-punción dural y la necesidad de administrar parche hemático epidural. Encontraron 26 casos con cefalea y manejo expectante y 26 controles sin cefalea fueron identificados. En los casos el tiempo de estancia intrahospitalaria aumentó en una media de $17 \pm 23,8$ horas; [95% (IC) = 8 a 26, $p = 0,0012$] y el número noches en el hospital aumentó en una media de $0,62 \pm 0,94$ noches (95% IC, 0,26; 0,98, $P = 0,0027$). Diecinueve casos (73% 19/26) recibieron al menos un parche hemático epidural. (21)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital General de Acapulco brinda atención médica de segundo nivel. En este nivel de atención, la cirugía más frecuente es la cesárea, que en su gran mayoría se realiza bajo bloqueo epidural con aguja de Touhy calibre 16 G, por lo tanto existen complicaciones tales como la punción accidental de duramadre con la consecuente presentación de CPPD, sobre todo en las pacientes obstétricas.

El bloqueo epidural también es utilizado en múltiples procedimientos quirúrgicos como apendicectomías, plastías inguinales, lumbotomías, lavados quirúrgicos, colecistectomías, histerectomías entre otros.

En nuestro Hospital, hemos tenido casos de CPPD posterior a la realización de bloqueo epidural con punción accidental de duramadre y no existe una guía de manejo en el servicio de Anestesiología debido a la diversidad de tratamientos expectantes que se publican en la literatura.

De igual manera el regreso al servicio de urgencias en estos pacientes es muy frecuente además del aumento de días de hospitalización en pacientes que presentan CPPD accidental. En particular con las pacientes obstétricas, la cefalea se hace incapacitante en algunas ocasiones, con la consiguiente limitación en las actividades físicas tales como lactar a sus hijos.

En el Hospital General de Acapulco no contamos con información precisa sobre la incidencia de la punción accidental de duramadre tras intento de bloqueo epidural con aguja de Touhy calibre 16G por lo que nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la incidencia, manejo y factores asociados tras la punción accidental de duramadre con aguja de Touhy calibre 16G en el Hospital General de Acapulco?

JUSTIFICACIÓN

En el Hospital General de Acapulco se llevaron a cabo 4, 598 anestесias en los 5 quirófanos durante el año 2007, de las cuales 1943 fueron anestесias neuroaxiales, observando una incidencia de punción accidental de duramadre del 1.58% aproximadamente. (23)

En nuestra institución, la punción accidental de duramadre es con aguja de Touhy calibre 16 G, con la consecuente presentación de CPPD en un 70 a 80% de los pacientes, a pesar de que se inicia un tratamiento conservador profiláctico en la gran mayoría de los casos. Este tratamiento profiláctico aumenta los días de estancia intrahospitalaria de 2 a 3 días en promedio por cada paciente, y también aumenta los reingresos al servicio de urgencias una vez que la paciente fue dada de alta.

El conocer la incidencia, el manejo y los factores asociados a una punción accidental en nuestro medio nos permitirá unificar criterios en todo el servicio de anestesiología en cuanto al mejor tratamiento de ésta complicación.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Conocer la incidencia y manejo de la CPPD accidental con aguja de Touhy calibre 16 G en el Hospital General de Acapulco, Guerrero.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la incidencia de CPPD accidental con aguja de Touhy calibre 16 G durante el periodo de enero 2008 a junio 2010
- Evaluar la eficacia del manejo profiláctico para prevenir la CPPD accidental.
- Identificar cual es el mejor tratamiento para CPPD accidental utilizado en el Hospital General de Acapulco
- Identificar la intensidad de la CPPD
- Identificar el grado de discapacidad de CPPD accidental
- Identificar los días de estancia intrahospitalaria tras una punción accidental de duramadre
- Evaluar los factores asociados para el desarrollo de CPPD accidental con aguja de Touhy calibre 16 G.
- Observar la incidencia de reingreso al servicio de urgencias por CPPD.
- Identificar las complicaciones inherentes al bloqueo epidural
- Evaluar la relación existente entre la jerarquía del operador con la incidencia de punción dural accidental

MARCO TEORICO

FISIOPATOLOGÍA (3,7,8,22)

Edad, género, disposición

La punción accidental o no intencionada de la duramadre se relaciona con la aparición de CPPD. Existen diversos factores independientes que influyen tanto en la frecuencia como en la gravedad de este síndrome.

Edad: La mayor frecuencia se observa entre los 20 y 40 años de edad. Después de la quinta década de la vida disminuye, debido a un aumento en la presión del espacio epidural por las alteraciones propias de la edad, con el cierre de los agujeros de conjunción, que previene el escape de líquido cefalorraquídeo a los espacios paravertebrales.

Género: Es más común en mujeres que en hombres. En las pacientes obstétricas, se mencionan como razones, deshidratación durante el parto, cambios rápidos en el volumen sanguíneo después del mismo, alteraciones en la presión intraabdominal y reposición inadecuada de líquidos en el puerperio.

Así la frecuencia de CPDD disminuye con la edad y es rara en ancianos; en tanto se considera que el género femenino y el embarazo representan factores de riesgo importantes. Existen también influencias psicológicas que dan por resultado cefalalgia, angustia, desesperación y como consecuencia, pérdida de cooperación de pacientes por demás saludables.

Anatomía de la duramadre espinal

La duramadre espinal es un tubo que se extiende desde el agujero magno hacia el segundo segmento del sacro. Contiene raíces adventicias de la médula espinal y los nervios que lo atraviesan. La duramadre es una densa capa de tejido conjuntivo formado por fibras colágenas y elásticas. La descripción clásica de la duramadre espinal es de fibras de colágeno que discurren en sentido longitudinal. La enseñanza clínica recomienda que el corte de la aguja espinal se oriente paralelo en lugar de perpendicular a estas fibras durales longitudinales. Orientar la aguja en ángulo recto con las fibras paralelas, reduciría el daño a las fibras. El corte de fibras de la duramadre con tensión, tienden a retraer y aumentar las dimensiones longitudinales de la perforación de la duramadre, aumentando la probabilidad de dolor de cabeza posterior a la punción lumbar. Los estudios clínicos han confirmado que cefalea pos-punción fue más probable cuando el corte de la aguja espinal fue orientado perpendicular a la dirección de las fibras de la duramadre.

Sistema nervioso central y líquido cefalorraquídeo

El sistema nervioso central está circundado por alrededor de 150 ml de líquido cefalorraquídeo (LCR) que está distribuido por igual entre la cavidad craneal y el conducto raquídeo. Casi todo el LCR se produce por el plexo coroideo y se absorbe por el mismo a una tasa promedio de 0.35 ml/min, o 500 ml al día. La formación de LCR está en equilibrio con la absorción del mismo durante condiciones de estado estable. En tanto la producción de LCR permanece constante a una amplia gama de valores de presión intracraneal, la absorción del mismo aumenta con la presión intracraneal creciente. El volumen de LCR en el adulto es de aproximadamente 150 ml, de los cuales la mitad se encuentra dentro de la cavidad craneal. La presión del LCR en la región lumbar en posición horizontal es entre 5 y 15 cm de agua. Al asumir la postura erguida, aumenta a más de 40 cm de agua. La presión del LCR en niños aumenta con la edad. Según Monroe-Kelly, el volumen de LCR y el volumen de sangre intracraneal muestran correlación inversa, según queda de manifiesto por la vasodilatación que se observa durante un estado de deficiencia de LCR. Cuando hay pérdida de LCR importante en clínica a través de un agujero en la duramadre, los mecanismos compensadores fisiológicos pueden ser incapaces para satisfacer la demanda de LCR, lo que da por resultado un decremento del volumen de LCR intracraneal. La curación definitiva de la CPPD depende del cierre espontáneo del desgarro en la duramadre, o de cualquier intervención terapéutica que selle el sitio de escape y evite así de pérdida de más LCR.

Escape de líquido cefalorraquídeo

Cualquier cambio del volumen de LCR puede reflejarse por un cambio concomitante de las presiones intracraneal, subaracnoidea y epidural, y de los gradientes de presión que adquieren importancia clínica en la posición erecta en comparación con supina. En la posición sentada o de pie, aparece un cambio notorio de la diferencia de presión entre la base del cerebro, con su presión intracraneal a grandes rasgos atmosférica, y el espacio subaracnoideo lumbar, donde puede medirse un valor que excede 40 cm de agua en tanto persiste la presión epidural subatmosférica. Estas condiciones barométricas favorecen la pérdida de más LCR, lo que en ocasiones da pie a alteraciones morfológicas del cerebro, lo que suscita tracción sobre estructuras intracraneales sensibles al dolor, y estiramiento de las mismas, como los vasos cerebrales, senos venosos, tienda y hoz del cerebro. Esto puede explicar diferencias en las manifestaciones de la CPPD, que por un lado, se transfieren a la región frontal por medio de la primera división del nervio trigémino, que inerva casi todas las estructuras supratentoriales sensibles al dolor y, por otro lado, se transfiere al occipucio, cuello y hombros por medio de los nervios glosofaríngeo, vago y los tres nervios cervicales superiores que inervan la fosa posterior.

Otra hipótesis es la dilatación venosa ocasionada por la pérdida de LCR, disminución de la presión de LCR y presión intravenosa, la diferencia de presión causaría una dilatación venosa esta teoría se ve sustentada por la respuesta que existe al uso de drogas vasoconstrictoras como cafeína, teofilina o sumatriptán.

Los orígenes de la cefalalgia, en general, y de la CPPD en particular, son multifactoriales.

DATOS CLÍNICOS (3, 7,22)

Definición

Por definición, la CPPD siempre se relaciona con solución de continuidad intencional o involuntaria de la duramadre, después de punción lumbar diagnóstica durante mielografía y anestesia raquídea o punción accidental de la duramadre durante anestesia epidural. El dato característico de la CPPD es la naturaleza postural de la cefalalgia, que se agrava en la posición erecta y se alivia al adoptar la posición supina. Clásicamente, la cefalalgia es de tipo punzante.

Datos clínicos

La gravedad de la CPPD puede variar; suele irradiarse hacia la frente y el occipucio, y puede afectar también el cuello y los hombros.

Puede haber rigidez de cuello y dolor escapular, que simulan meningitis. La CPPD suele relacionarse con náuseas y vómitos, mareo, ataxia y pérdida del apetito. Además, la CPPD puede incluir signos sugerentes de afección de pares craneales, como diplopía y otras alteraciones visuales. Aunque muy rara, siempre que ocurra diplopía debe considerarse paresia de nervio motor ocular externo. Este último padecimiento puede coincidir con paresia del nervio motor ocular común y se cree que se origina por tracción mecánica del nervio relacionada con un decremento del volumen del LCR intracraneal. Los cambios de la agudeza auditiva y el tinnitus se encuentran entre las observaciones raras que ocurren en relación con CPPD.

Aunque son raras, existen complicaciones graves asociadas a CPPD como hematomas subdurales y crisis convulsivas. Se han atribuido a la hipotensión del líquido cefalorraquídeo que podría favorecer la aparición de hemorragias e incluso vasoespasmo secundario, aunque se acepta que la causa del dolor sea la vasodilatación inicial cerebral compensatoria.

Intensidad

Puede variar y en algunas investigaciones se ha utilizado la escala visual análoga (EVA) de 10 cm para cuantificación. Puesto que la CPPD interfiere con las actividades cotidianas, a últimas fechas se sugirió un sistema de clasificación por grados funcional (GF) que comprende tres categorías:

GF 1: cefalalgia que no interfiere con la actividad normal

GF 2: se requiere reposo en cama periódico para aliviar la cefalalgia

GF 3: cefalalgia incapacitante que hace imposible incorporarse y comer

Esta clasificación por grados funcional puede combinarse con la puntuación en la EVA para formar el sistema de clasificación por grados de CPPD, más completo:

Grado I: puntuación de 1 a 3 en la EVA, y categoría GF 1

Grado II: puntuación de 4 a 7 en la EVA, y categoría GF 2

Grado III: puntuación de 8 a 10 en la EVA , y categoría GF 3

Tiempo de inicio y duración

El noventa por ciento de los dolores de cabeza ocurrirá en el plazo de 3 días del procedimiento y comenzará el 66% en las primeras 48 h. En raras ocasiones, el dolor de cabeza se desarrolla entre 5 y 14 días después del procedimiento. El dolor de cabeza puede presentarse inmediatamente después de la punción dural. Sin embargo, esto es raro, y su presencia debe alertar al médico sobre otras causas. El 72% de la CPPD se resuelve dentro de 7 días, y el 87% se había resuelto en 6 meses.

Diagnóstico diferencial

Es importante tener en cuenta diagnósticos alternativos como patología intracraneal grave que puede hacerse pasar por un dolor de cabeza postpunción dural. Los clínicos deben recordar que la hipotensión intracraneal puede conducir a hemorragia intracraneal a través del desgarro de las venas durales, y un retraso en el diagnóstico y el tratamiento puede ser peligroso. Diagnósticos diferenciales incluyen tumores intracraneales, hematoma intracraneal, apoplejía pituitaria, trombosis venosa cerebral, migraña, meningitis química o infecciosa, preeclampsia, sinusitis y dolor de cabeza no específico. Se estima que el 39% de las parturientas tienen síntomas de dolor de cabeza no vinculados a punción dural después del parto.

INCIDENCIA (3,7,22)

Anestesia Espinal

La reducción del tamaño de la aguja espinal ha tenido un impacto significativo en la incidencia de dolor de cabeza post-espinal. La incidencia es 40% con una aguja 22G, 25%, con una 25G, 2% - 12%, con una aguja de Quincke 26G y <2% con una aguja 29G.

Obstetricia (9)

La parturienta está en riesgo particular de punción dural y dolor de cabeza posterior relacionada con el sexo, edad joven, y la aplicación generalizada de anestesia epidural. En parturientas que recibieron anestesia epidural, la incidencia de punción dural está comprendida entre 0 y el 2,6%. La incidencia es inversamente proporcional a la experiencia del anestesista, y se dice que se reducirá por la orientación del bisel de la paralela a las fibras de la duramadre. La pérdida de resistencia al aire confiere un mayor riesgo de punción dural a la pérdida de resistencia a líquidos. Después de una punción dural con una aguja de Tuohy 16 G, hasta el 70% de los sujetos reportan síntomas relacionados con la baja presión del LCR. A pesar de la elevada incidencia de dolor de cabeza como consecuencia de punción dural con una aguja Tuohy, el anesthesiólogo debe considerar un diagnóstico diferencial, hematoma intracraneal, o un tumor que presentan síntomas similares.

PREVENCIÓN (7,8,22)

Es mejor que la curación, una admonición que es en particular aplicable a la CPPD.

Agujas y punción dural (Selección de la mejor aguja)

El número de diferentes agujas epidurales y raquídeas en el mercado es muy grande. Sin embargo, todas pueden remontarse a dos agujas arquetípicas, una aguja de calibre pequeño para anestesia raquídea. Difieren muchos tamaños y diseño de la aguja. En tanto las agujas epidurales no han cambiado mucho durante el último decenio, se han observado avances importantes en la fabricación de agujas raquídeas. Para anestesia epidural, las agujas de Tuohy calibre 17 o 18 son muy populares, y pueden considerarse cánulas estándar, aunque hay en uso marcas alternativas, como la aguja Hustead y la aguja Weiss.

Grandes agujas espinales producen grandes perforaciones durales y la probabilidad de CPPD es alta. Por el contrario, las agujas más pequeñas producen pequeñas perforaciones durales con menor incidencia de dolor de cabeza.

Diseño de la aguja

El tipo Quincke es el estándar de aguja con un bisel de corte medio y el orificio de la aguja en punta. Las agujas Whitacre y Sprotte son diseño punta de lápiz o atraumática. La aguja Whitacre tiene una punta con forma de diamante, y la aguja Sprotte de punta cónica. Los estudios confirman que las agujas punta de lápiz producen menos dolor de cabeza después de la punción de duramadre

Nivel de habilidad del operador y fatiga

Se ha sugerido que la incidencia de punción dural accidental de la anestesia peridural es inversamente proporcional a la experiencia del. Sin embargo, la privación del sueño, la fatiga del operador y los efectos del trabajo nocturno pueden ser una variable de confusión produciendo mayor incidencia de punción dural accidental en el personal que realiza la analgesia epidural.

INFERENCIAS ECONÓMICAS

La aparición de CPPD puede tener efectos económicos importantes porque la estancia intrahospitalaria se prolonga y las pacientes son incapaces de regresar a trabajar debido a malestar general persistente.

TRATAMIENTO (2,3,6,7,8,12,22)

Puesto que la CPPD por lo general es un problema autolimitado, y a menudo no dura más de algunos días, se han sugerido muchos regímenes terapéuticos, aunque las tasas de éxito a menudo son cuestionables.

El tratamiento se encamina a restaurar la dinámica normal del líquido cefalorraquídeo. Se clasifica en: conservador e invasivo.

Manejo conservador

El éxito es limitado y poco satisfactorio e incluye:

Apoyo psicológico

En las pacientes obstétricas, la CPPD interfiere con la ambulación y la independencia, y hace que el amamantamiento y el enlace con el lactante resulten más difíciles para las madres. Por ende, la ansiedad y el malestar general a menudo se mezclan con enojo por un efecto secundario molesto. En este contexto, el cuidado psicológico de apoyo representa un componente de importancia de un método terapéutico multimodal. Cuando se explica la causa de la CPPD a la madre, es necesario recalcar que por su naturaleza se espera que el padecimiento disminuye en el transcurso de un periodo limitado.

Reposo en cama

Se recomienda el decúbito dorsal sin almohada. La característica de la CPPD es su presentación en posición de sentado o de pie, y una notoria mejoría con el decúbito dorsal. La relación entre la postura y la CPPD fue sugerida por Sicard JA desde 1902, desde entonces se recomienda reposo de 24 horas como medida profiláctica después de punción accidental de duramadre.

Si la paciente evita la posición erecta, los síntomas de CPPD desaparecen, y la paciente se sentirá más cómoda. Con esta posición la presión del líquido cefalorraquídeo disminuye, así como su salida por el orificio dural y se promueve su cicatrización. (2)

Hidratación

Administrar volúmenes elevados de líquidos por vía oral o intravenosa, o por ambas vías. Esta medida influye en la formación de líquido cefalorraquídeo. Se recomienda un aporte diario de 3,000 mL de solución. El aporte hídrico es especialmente importante en la púérpera que se encuentra en un grado de deshidratación notoria.

Vendaje abdominal

Propuesto por Weintraub en 1947, se utilizó por Hanahan y Redding en 1957.¹⁸ Consiste en aplicar compresión que eleve la presión intraabdominal, que se transmite a los plexos venosos epidurales por la vena vertebral, por compresión de los grandes vasos, con lo que hay incremento de la presión del espacio epidural y del líquido cefalorraquídeo. Con esta medida, Beck WW disminuyó la frecuencia de cefalalgia de 18 al 4%. (2)

Analgésicos

Un tratamiento analgésico basado en antiinflamatorios no esteroides o paracetamol, o ambos, debe prescribirse con regularidad hasta que los síntomas de CPPD desaparezcan. Casi no hay indicación para incluir narcóticos en los regímenes analgésicos, porque pueden exacerbar las náuseas y así mermar más el bienestar de la paciente.

En otra modalidad de tratamiento se instituyen fármacos útiles en la terapéutica de cefalalgias migrañosas como dihidroergotamina y metisergida. Dado que estos alcaloides del cornezuelo del centeno tienen muchos otros efectos, no se recomiendan a madres que amamantan. Sin embargo el sumatriptán pertenece a una nueva clase de fármacos utilizados en pacientes con cefalalgias migrañosas y de tipo racimo. Al igual que la serotonina, el sumatriptán activa el receptor de

serotonina tipo 1d, lo que origina vasoconstricción cerebral y reversión de la vasodilatación cerebral que ocurre durante ataques de migraña y de cefalalgia en racimo.

Cafeína

Benzoato sódico de cafeína (BSC): La cafeína forma parte del grupo de las metilxantinas. Es una xantina metilada que se utiliza como otra modalidad terapéutica para la CPPD, bajo distintas presentaciones, intravenosa, vía oral combinada con ergotamina. La cafeína vía oral se asocia a ergotamina y forma parte del tratamiento con líquidos para beber (café, té negro, bebidas de cola). El mecanismo del benzoato sódico de cafeína se debe a una vasoconstricción cerebral, que contrarresta la distensión vascular intracraneal, que es inducida por alteraciones de la dinámica del líquido cefalorraquídeo, con alivio temporal de la sintomatología. (2)

Mezclas endovenosas

Actúan sinérgicamente sobre diferentes receptores orgánicos, tanto sistémicos como de actividad específica, que se localizan en músculos, vasos sanguíneos, terminaciones nerviosas, senos venosos, meninges y centros nerviosos superiores. Un método propuesto en 1978 consiste en diluir en 500 mL de solución, una ampolleta de ergotamina, una ampolleta de sulfato de atropina (por su acción anticolinérgica, para inhibir la pérdida de líquidos por diaforesis), metilprednisolona e hidrocortisona. Se administran 1,500 mL en 24 horas. Si no hay mejoría de la cefalalgia, se repite en las 24 horas siguientes, con lo que se ha observado un éxito aproximado de 90%. (2)

Tratamiento invasivo

Parche hídrico

La administración lenta de solución salina por vía epidural puede proporcionar alivio permanente del dolor en pacientes en quienes el tratamiento con parche hemático ha fracasado. Intenta mantener una presión epidural alta que disminuya la fuga de líquido cefalorraquídeo al espacio epidural. Sin embargo, debido a que se absorbe rápidamente, es necesaria una infusión continua.

Coloides epidurales

El Dextrán 40 puede emplearse como una alternativa para la solución salina o la sangre como un parche epidural. Para aumentar su eficacia, una dosis rápida de 20 ml de Dextrán puede ir seguida por una administración lenta de 3ml por hora hasta que se resuelve la CPPD.

Parche de sangre epidural

El PSE representa la técnica que conlleva más penetración corporal para tratar la CPPD; por ende, debe reservarse para pacientes con síntomas intensos o incapacitantes, o cuando han fracasado opciones de tratamiento más conservador. El procedimiento típico es efectuado por dos médicos. En tanto uno realiza una punción epidural a nivel del sitio de punción original o un nivel por debajo del mismo, el otro recolecta, de una manera estéril, alrededor de 20 a 25 ml de sangre venosa a partir de la fosa antecubital del paciente, que después el primer médico inyecta por vía epidural. Tiene importancia trascendental utilizar técnicas estrictamente asépticas. Los 15 a 20 ml de sangre autóloga deben inyectarse con lentitud hasta que el paciente informe presión en la espalda. Si ocurren parestesias es necesario suspender la inyección de inmediato. Después del PSE el paciente debe permanecer en posición supina durante alrededor de una hora. Después debe estimularse la movilización, y se permite el egreso, siempre y cuando la CPPD haya disminuido y la paciente se sienta bien. Con relación al volumen óptimo que se recomienda de sangre autóloga, este tema todavía está en controversia. La tendencia es administrar aproximadamente 20 mL.

La administración de un PSE se relaciona con diversos efectos secundarios y riesgos. Los efectos secundarios transitorios son: dolor de espalda intenso, dolor en el cuello, y parestesias que se irradian hacia ambas piernas. El riesgo de infección debe ser mínimo con una técnica aséptica estricta. La aparición de un síndrome lumbovertebral de evolución prolongada o de complicaciones neurológicas permanentes es en extremo rara.

METODOLOGIA

Tipo de Estudio:

- Estudio observacional, retrospectivo.

Ubicación Temporal y Espacial:

Se incluyeron pacientes que sufrieron punción accidental de duramadre con aguja de Touhy calibre 16 G durante el intento de colocación de un bloqueo epidural durante el periodo comprendido de enero 2008 a julio 2010 en los quirófanos del Hospital General de Acapulco.

Criterios de inclusión:

- Edad de 14 a 40 años
- Sexo masculino o femenino.
- Estado físico ASA I, II o III
- Pacientes sometidos a cirugía de urgencia o programada.
- Pacientes que fueron manejados de primera instancia con bloqueo epidural
- Pacientes manejados con bloqueo epidural y anestesia general balanceada
- Que hayan sufrido punción accidental de duramadre con aguja de Touhy calibre 16

Criterios de exclusión:

- Edad menor de 14 o mayor de 40 años.
- Estado físico ASA IV y V.

Criterios de eliminación:

- Pacientes que no tengan hoja de registro anestésico tras una punción accidental de duramadre
- Pacientes que no tengan nota postanestésica

Tamaño de la muestra

- Se recolectaron 25 casos, por conveniencia.

Selección de la población en estudio

- Se revisó la libreta de procedimientos quirúrgicos efectuados en las 5 salas de quirófano del Hospital General de Acapulco.
- Se anotó el número de expediente de los pacientes de 14 a 40 años sometidos a bloqueo epidural durante el periodo comprendido de enero del 2008 a junio 2010.
- Se solicitó cada expediente al Archivo Clínico para su análisis.
- Una vez obtenido cada expediente, se buscaron las notas preanestésica , postanestésica, la hoja de registro transanestésico y las indicaciones médicas escritas por el anesthesiologo.
- Se tomaron los datos relacionados con las variables a estudiar del expediente en una hoja de recolección de datos previamente diseñada.
- Se capturó la información obtenida en el programa Epi-Data Versión 3.2

RESULTADOS

Inicialmente enrolamos 3783 números de expedientes de pacientes de 14 a 40 años de edad sometidos a bloqueo epidural durante el periodo del 1 de Enero del 2008 al 30 de Junio del 2010. De estos pacientes se encontraron 2545 expedientes, de los cuales hubo un total de 25 punciones accidentales de duramadre durante el intento de un bloqueo epidural obteniéndose una incidencia estimada de 0.98%.

A continuación describimos las variables cuantitativas sometidas a análisis.

Cuadro 1.-

VARIABLE	Media (\pm DE)
Edad (años)	28.44 (7.43)
Peso (kilos)	73.23 (19.87)
Talla (cm)	1.56 (0.04)
IMC (Kg/m ²)	29.32 (9.12)
ASA	2.04 (0.46)
Numero de intentos	1.70 (1.16)
Tiempo de inicio de cefalea (hrs)	63.54 (33.64)
EVA	7.54 (1.80)
Días de estancia intrahospitalaria	3.5(2.97)
Tiempo de infusión de hidroterapia (horas)	8.23 (0.97)

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

En cuanto a la distribución por sexo fueron puncionados accidentalmente 22 femeninos (88%) y 3 masculinos (12%).

Cuadro 2.-

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	22	88.00
MASCULINO	3	12
TOTAL	25	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"



Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

Las enfermedades concomitantes en los pacientes que fueron puncionados son las siguientes:

Cuadro 3.-

ENFERMEDADES CONCOMITANTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ANEMIA SEVERA/PREECLAMPSIA SEVERA	1	25.00
DM2/HIPERTENSION/OBESIDAD	1	25.00
OBESIDAD	1	25.00
PREECLAMPSIA LEVE	1	25.00
TOTAL	4	100

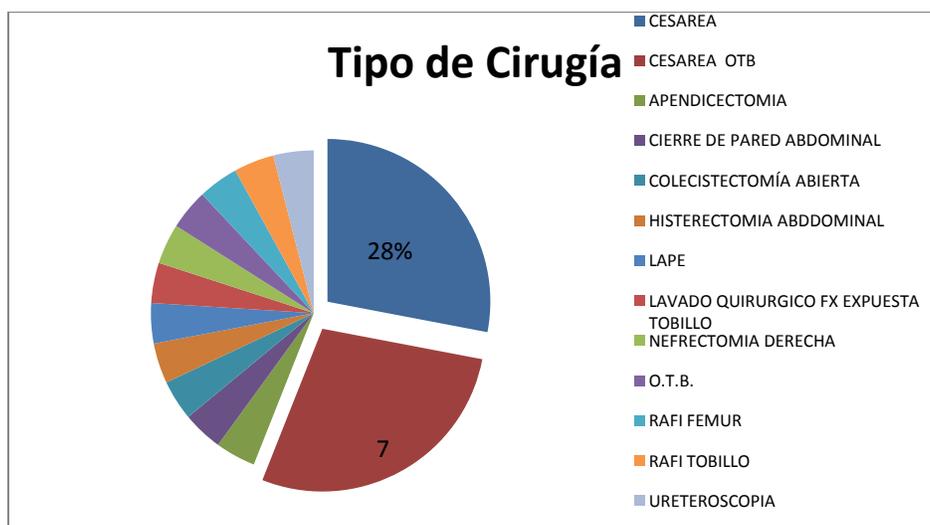
Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

Las cirugías realizadas con bloqueo epidural de primera instancia y ocurrió punción accidental de duramadre fueron la cesarea y cesarea + OTB en 7 pacientes cada una con un porcentaje de 28%.

Cuadro 4.-

CIRUGIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CESAREA	7	28.00
CESAREA OTB	7	28.0
APENDICECTOMIA	1	4.0
CIERRE DE PARED ABDOMINAL	1	4.0
COLECISTECTOMÍA ABIERTA	1	4.0
HISTERECTOMIA ABDDOMINAL	1	4.0
LAPE	1	4.0
LAVADO QUIRURGICO FX EXPUESTA TOBILLO	1	4.0
NEFRECTOMIA DERECHA	1	4.0
O.T.B.	1	4.0
RAFI FEMUR	1	4.0
RAFI TOBILLO	1	4.0
URETEROSCOPIA	1	4.0
TOTAL	25	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"



Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco

La técnica anestésica elegida posterior a la punción de duramadre fue el bloqueo epidural con una frecuencia de 11 y un porcentaje de 44%, posteriormente se eligió bloqueo subaracnoideo en un 36% en 9 casos, bloqueo subaracnoideo continuo por medio de catéter peridural en el espacio subaracnoideo en 4 casos con un porcentaje del 16% y un caso de anestesia general balanceada con un porcentaje de 4%.

Cuadro 5.-

TECNICA ANESTESICA POSTERIOR A LA PUNCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BPD	11	44.00
BSA	9	36.00
BSA CONTINUO	4	16.00
AGB	1	4.0
TOTAL	25	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

El nivel inicial del bloqueo epidural más frecuentemente utilizado fue L2-L3 con una frecuencia del 19 casos y un porcentaje del 76%, L3-L4 en 4 pacientes 16%, T10-T11 y T11-T12 en un paciente con porcentaje de 4% en cada uno de ellos.

Cuadro 6.-

NIVEL INICIAL DEL BLOQUEO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
L2-L3	19	76.00
L3-L4	4	16.00
T10-T11	1	4.00
T11-T12	1	4.00
TOTAL	25	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

El año en el que se realizó las punciones accidentales de duramadre fue: 2008 con 8 punciones y un 32%, 2009 con 8 punciones y 32%, el 2010 con 9 punciones un 36%.

Cuadro 7.-

AÑO DE PUNCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2008	8	32.00
2009	8	32.00
2010	9	36.00
TOTAL	25	100

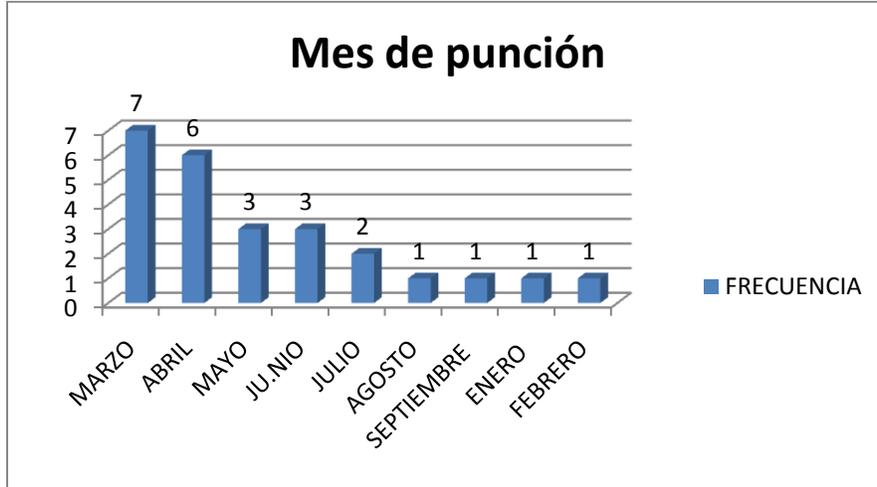
Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco”

Los meses en los cuales se identificaron las punciones accidentales de duramadre fueron los siguientes: marzo 7 casos 28%, abril 6 casos 25%, mayo y junio 3 casos 12%, julio 2 casos 8%, agosto, septiembre, enero y febrero 1 caso, 4%.

Cuadro 8.-

MES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MARZO	7	28.00
ABRIL	6	24.00
MAYO	3	12.00
JU.NIO	3	12.00
JULIO	2	8.00
AGOSTO	1	4.00
SEPTIEMBRE	1	4.00
ENERO	1	4.00
FEBRERO	1	4.00
TOTAL	25	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco”



Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

En cuanto al turno en el que se realizó la punción accidental de duramadre fue en el turno matutino 9 casos 36%, vespertino 8 casos 32% y nocturno 8 casos 32%.

Cuadro 9.-

TURNO EN EL QUE SE REALIZÓ LA PUNCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MATUTINO	9	36.00
VESPERTINO	8	32.00
NOCTURNO	8	32.00
TOTAL	25	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

La jerarquía del operador se reportó 19 punciones en los R1 de anestesiología con un 76% , 3 punciones en los R2 12% y 3 punciones en los adscritos 12%.

Cuadro 12.-

JERARQUIA DEL OPERADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
R1	19	76.00
R2	3	12.00
ADSCRITO	3	12
TOTAL	25	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"



Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco”

En el cuadro 10 se presenta la frecuencia de cefalea postpunción dural accidental con aguja de Touhy calibre 16G, de las 25 punciones totales 14 pacientes presentaron cefalea 56% y 11 pacientes no la presentaron 44%.

Cuadro 10.-

CPPD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	14	56.00
SI	11	44.00
TOTAL	25	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco”



Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco”

En cuanto a la clase funcional de la cefalea postpunción dural se encontró la clase funcional grado 2 en 7 casos con un 64.64% y 4 casos con clase funcional 3 en un 36.36%.

Cuadro 11.-

CLASE FUNCIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2	7	64.64
3	4	36.36
TOTAL	11	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

Las complicaciones inherentes al bloqueo epidural encontradas fueron 4, de las cuales el bloqueo alto se presentó en 2 pacientes con un 50%, bloqueo fallido en un caso 25%, y dificultad técnica por obesidad en un caso 25%.

Cuadro 13.-

COMPLICACIONES INHERENTES AL BLOQUEO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BLOQUEO ALTO	2	50.00
BLOQUEO FALLIDO	1	25.00
DIFICULTAD TECNICA POR OBESIDAD	1	25.00
TOTAL	4	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

Cuadro 14.-

PROFILAXIS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	17	68.00
NO	8	32.00
	25	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

Se dio tratamiento conservador a 16 pacientes 64% y a 9 (36%) no se les dio manejo conservador.

Cuadro 15.-

TRATAMIENTO CONSERVADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	16	64.00
SI	9	36.00
TOTAL	25	100

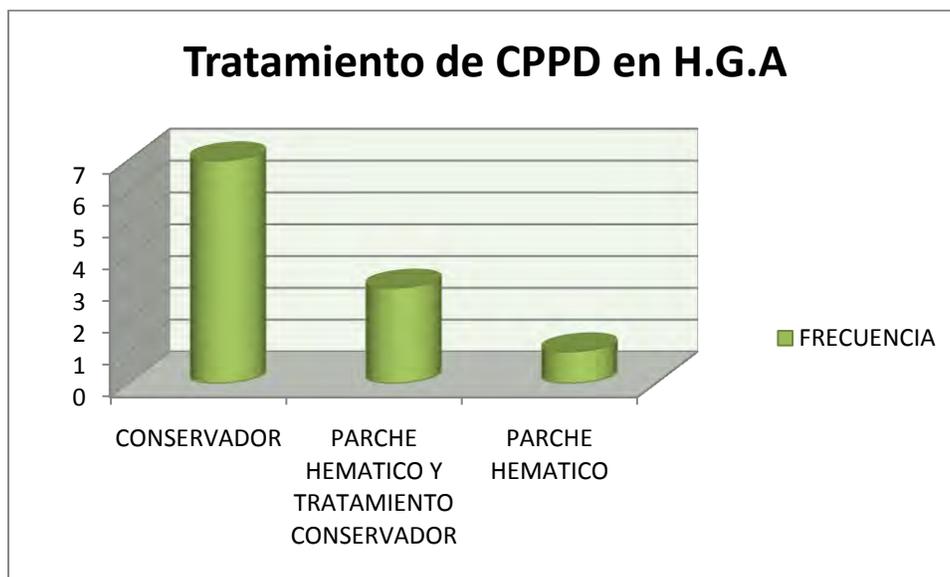
Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

El tratamiento de los 11 casos de cefalea postpunción dural fue; conservador en 7 pacientes 63.64%, conservador y parche hemático a 3 pacientes 27.27% y solo parche hemático a un paciente 9.09%.

Cuadro 16.-

TRATAMIENTO DE CPPD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONSERVADOR	7	63.64
PARCHE HEMATICO Y TRATAMIENTO CONSERVADOR	3	27.27
PARCHE HEMATICO	1	9.09
TOTAL	11	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"



Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

La hidroterapia utilizada fue en 17 pacientes, solución hartmann 1000 ml para 8 horas en 11 pacientes (64.71%), solución mixta 1000 ml para 8 horas en 3 pacientes (17.65%), solución glucosada 5% 1000 ml cada 8 horas en 2 pacientes (11.76%), solución glucosada 5% 1000 ml y sol hartmann 1000 ml cada 8 horas en un caso (5.88%).

Cuadro 17.-

HIDROTERAPIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HT 1000	11	64.71
MIXTA 1000	3	17.65
GLUCOSA 5%	2	11.76
G5%/HT 2000	1	5.88
TOTAL	17	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco”

A 22 pacientes se les dio como profilaxis o como tratamiento el reposo absoluto (88%) y a 3 pacientes no se les indico reposo (12%).

Cuadro 18.-

REPOSO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	22	88.00
NO	3	12.00
TOTAL	25	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco”

El vendaje abdominal se indicó en 8 pacientes (32%) y a 17 pacientes no se les indicó vendaje abdominal (68%) como profiaxis o como tratamiento de puncion accidental de duramadre.

Cuadro 18.-

VENDAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	17	68.00
SI	8	32.00
TOTAL	25	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco”

Se les administró esteroide a 13 pacientes (52%) y no se les administró a 12 pacientes (48%), ya sea como profilaxis o como tratamiento de punción de duramadre o cefalea postpunción respectivamente.

Cuadro 19.-

ESTEROIDE	FRECUECIA	PORCENTAJE
SI	13	52.00
NO	12	48.00
TOTAL	25	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

El tipo de esteroide administrado en los 13 pacientes fue metilprednisolona en 11 (84.62%) y dexametasona en 2 pacientes (15.38%).

Cuadro 20.-

TIPO DE ESTEROIDE	FRECUECIA	PORCENTAJE
METILPREDNISOLONA	11	84.62
DEXAMETASONA	2	15.38
TOTAL	13	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

Se utilizo analgésico profiláctico en 17 pacientes, ketorolaco en 15 pacientes 88.24%, ketorolaco y dynastat en 1 paciente 5.88% y ketorolaco + tramadol en 1 paciente 5.88%.

Cuadro 21.-

ANALGESICO PROFILACTICO	FRECUECIA	PORCENTAJE
KETOROLACO	15	88.24
KETOROLACO/DYNASTAT	1	5.88
KETOROLACO/TRAMADOL	1	5.88
TOTAL	17	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

Se administró parche hemático peridural profiláctico en un paciente de los 25 puncionados accidentalmente (4%).

Cuadro 22.-

PARCHE HEMATICO EPIDURAL PROFILACTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	1	4.00
NO	24	96.00
TOTAL	25	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco”

Regresaron a urgencias por cefalea postpunción dural 2 pacientes (8%) de los 25 puncionados accidentalmente.

Cuadro 23.-

RETORNO A URGENCIAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	23	92.00
SI	2	8.00
TOTAL	25	100

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco”

ANALISIS BIVARIADO

Se dividió al grupo de punción accidental de duramadre en dos; los que si presentaron cefalea postpunción dural y los que no presentaron cefalea postpunción dural.

A continuación describimos las variables cuantitativas en función de estos dos grupos;

Cuadro 24.-

VARIABLE	PROMEDIO (\pm DE)		P
	SIN CPPD	CON CPPD	
EDAD	27.35 (7.22)	29.81 (7.80)	0.42
PESO	69 (18.37)	77.09 (21.2)	0.36
IMC	27.87 (9.4)	32.2 (9.49)	0.53
ASA	1.92 (.27)	2.18 (0.60)	0.17
DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA	1.54 (.82)	5.4 (3.07)	0.0006
REGRESO A URGENCIAS	0	2	2.7
JERARQUÍA DEL OPERADOR	1.42 (1.08)	1.54 (0.93)	0.77

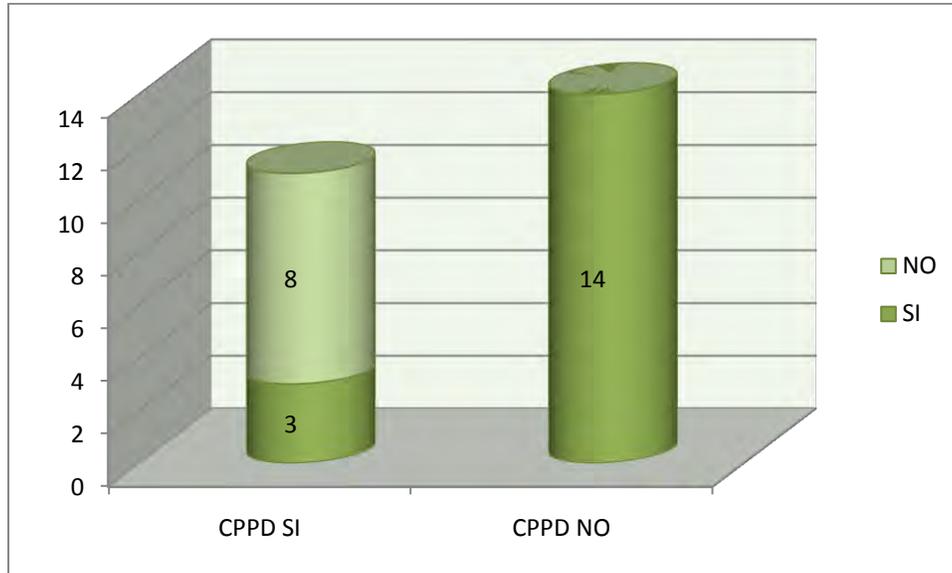
Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"

Presentación de cefalea postpunción dural en función de la profilaxis.

Cuadro 25.-

PROFILAXIS	CPPD SI	CPPD NO	P
SI	3	14	
NO	8	0	
TOTAL	11	14	0.000

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco"



Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco

En cuanto a la influencia del reposo profiláctico para la presentación de cefalea postpunción tenemos los siguientes datos:

Cuadro 26.-

REPOSO	CPPD	NO CPPD	P
SI	3	11	
NO	0	3	0.377

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco

El vendaje abdominal profiláctico se utilizó en 7 pacientes que no presentaron cefalea y en 5 pacientes que si presentaron cefalea, y no se utilizó en 6 pacientes que presentaron cefalea y en 7 pacientes que no presentaron cefalea con una $p=0.821$

Cuadro 27.-

VENDAJE	CPPD	NO CPPD	P
SI	5	7	
NO	6	7	0.821

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco

Referente al uso de esteroides de manera profiláctica se encontró que 4 pacientes que no presentaron cefalea se les administró esteroides y 10 pacientes que no presentaron cefalea se es administró esteroides. 8 pacientes con cefalea no tuvieron profilaxis con esteroide y 3 pacientes con cefalea si tuvieron profilaxis con esteroide.

Cuadro 28.-

ESTEROIDE	CPPD	NO CPPD	P
SI	3	10	
NO	8	4	0.028

Fuente: Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco

DISCUSIÓN

Los resultados de este trabajo indican que los porcentajes de punción accidental de duramadre que ocurren en el Hosital Genral de Acapulco son similares a los reportados en otros centros de enseñanza. Sin embargo en nuestro estudio no se reporta diferencia entre los turnos en los que se presenta la punción accidental de duramadre, pero si interviene la experiencia del operador de manera significativa.

Así también cabe mencionar que la cefalea se presentó en un porcentaje mucho menor que el de los estudios reportados anteriormente.

La incidencia de punción accidenta de duramadre con aguja de Touhy calibre 16 G durante el periodo de enero 2008 a junio 2010 fue de 0.98%, con total de 25 casos reportados en los expedientes revisados.

La incidencia de presentación de CPPD tras una punción accidental de duramadre con aguja de Touhy 16G en nuestro hospital fue del 44%, incidencia baja comparada con las referencias bibliográficas.

Respecto a la EVA de la cefalea posterior a una punción dural accidental se encontró que el mínimo fue de 5 y el promedio de 7.54, lo que indica que generalmente el dolor es considerablemente alto.

Solo se encontraron 3 casos de punción accidental de duramadre en el sexo masculino, de los cuales el 100% presentó cefalea postpunción dural. Bibliográficamente se reporta que la incidencia de cefalea postpunción dural es mas frecuente en el sexo femenino, sobre todo en las gestantes (9), pero no se menciona que la incidencia de punción sea mayor en el sexo femenino, la limitante que tenemos es que posiblemente hubo mas punciones en el sexo masculino, pero como no presentaron cefalea, no se documentó en el expediente la complicación.

El total de pacientes sometidas a cesárea fue de 14, de las cuales presentaron cefalea postpunción dural 6, con una incidencia del 42.85%, muy por debajo de lo reportado en la literatura mundial hasta del 85% en la paciente obstétrica (4)

Observamos que la mayor incidencia de punción accidental fue en los meses de marzo a junio, coincidente con los primeros meses de adiestramiento de los residentes de nuevo ingreso, los cuales tuvieron 19 punciones 76%, 3 de los R2 12% y 3 de los adscritos 12%, esto también se debe a que los residentes de mayor jerarquía solo supervisan a los de menor y ya no realizan tantos bloqueos epidurales como los R1.

Respecto a los días de estancia intrahospitalaria posterior a una punción accidental de duramadre se encontró en promedio 3.5 días, lo que indica que de acuerdo a las cirugías encontradas en este estudio son de corta estancia, máximo 2 días, se observó aumento en los días hospitalización.

En el análisis bivariado de los días de estancia intrahospitalaria de los pacientes con cefalea postpunción dural nos percatamos que existe un aumento significativo de los días 5.4 con una $p=0.0006$ independientemente del tipo de tratamiento.

En cuanto a las complicaciones inherentes al bloqueo epidural observamos que el bloqueo alto se puede presentar ya que la dosis de anestésico local inyectada en el espacio epidural puede absorberse a través del orificio dural previamente hecho, con esto reforzamos que es indispensable administrar la dosis epidural siempre por catéter y fraccionada para evitar ésta complicación.

En cuanto al tratamiento más frecuentemente utilizado en nuestro Hospital observamos que el conservador 63.64% se utiliza de manera exitosa, de los 11 casos de cefalea el 36.3% (4 casos) requirieron parche hemático. Hubo un caso en el cual no cedió la cefalea a pesar del parche hemático y la paciente permaneció 12 días hospitalizada por cefalea, se negó a aceptar un segundo parche.

Se asocio el hecho de que no hubiera ninguna profilaxis con una mayor posibilidad de presentar CPPD, esa diferencia de proporciones es estadísticamente significativa, $p=0.000$.

No se encontró asociación independiente con el uso de hidroterapia, reposo, vendaje abdominal y analgésicos como profilaxis de CPPD. Probablemente de manera conjunta si sean estadísticamente significativas estas medidas, pero la asociación mayor encontrada fue con el uso de esteroides.

En cuanto al reposo absoluto existe una observación, si las pacientes permanecen en reposo 24 a 48 horas, fisiopatológicamente estamos retrasando el diagnóstico de CPPD, observando que la presentación de cefalea en horas posteriores a la punción es de 63.54 horas en promedio, o sea 2.6 días que son justo los que se deja en reposo la pacientes, con esto aumentamos los días de estancia intrahospitalaria. De hecho, no se observó diferencia significativa en cuanto al reposo absoluto como profilaxis para la aparición de CPPD en nuestro estudio $p= 0.37$.

Referente al uso de esteroides como profilaxis para presentar CPPD, se encontró una diferencia significativa ($p= 0.028$) en este estudio. El esteroide más frecuentemente utilizado fue la metilprednisolona 500 mg cada 12 horas, no existen estudios que documenten el uso profiláctico de este medicamento, Hakim, et al. Publicó un artículo en Anesthesiology en el año 2010 sobre el uso profiláctico de un análogo de la hormona adrenocorticotrópica para disminuir la incidencia de CPPD en un ensayo clínico prospectivo con 90 pacientes se les administró de manera aleatorizada y doble ciego 1 mg de cosintropina posterior a la punción accidental de duramadre y al grupo control se le administró solución salina. Se observó una disminución en la incidencia de CPPD del 68.9% al 33%. 15 pacientes en el grupo de cosintropina desarrollaron CPPD y 31 pacientes en el grupo control desarrollaron CPPD. También observaron una disminución en el uso de parche hemático como tratamiento CPPD de un 30% a un 11%. El mecanismo por el cual la ACTH puede beneficiar a la disminución de la presentación de CPPD aún es incierto, pero se ha propuesto que estimula la producción de aldosterona la cual produce retención de líquidos y sales por lo cual hay expansión del volumen sanguíneo, favoreciendo el cierre del orificio dural induciendo edema alrededor. Otro mecanismo propuesto es el aumento en la producción de líquido cefalorraquídeo activando el transporte de iones sodio y por medio de las endorfinas puede modular la percepción del dolor. Cabe recordar que comparten el mismo precursor la endorfinas de la ACTH (proopiomelanocortina) esto apoya la evidencia de que fragmentos derivados de la ACTH pueden tener efectos tales como los de la morfina. (24)

CONCLUSIONES

- La incidencia de punción accidental de duramadre con aguja de Touhy calibre 16 G durante el periodo de enero 2008 a junio 2010 fue de 0.98%
- La incidencia de CPPD posterior a punción accidental de duramadre con aguja de Touhy calibre 16 G durante el periodo de enero 2008 a junio 2010 fue del 44%.
- Se observó que si es eficaz la profilaxis realizada en este nosocomio para prevenir la CPPD.
- El uso profiláctico de metilprednisolona redujo de manera significativa la presencia de cefalea postpunción dural $p=0.028$.
- El mejor tratamiento para CPPD utilizado en el Hospital General de Acapulco es el conservador en un 63.64%.
- La intensidad de la CPPD es alta con un EVA mayor de 5 y 3 casos con EVA de 10.
- El grado de discapacidad de CPPD accidental evaluado de acuerdo al grado funcional fue de 2 o 3, o sea con incapacidad para realizar actividades cotidianas y necesidad de reposo en cama para aliviar la cefalea.
- Existe un aumento significativo de los días de estancia intrahospitalaria tras la punción accidental de duramadre; 5.4 con una $p= 0.0006$
- No se encontró asociación entre edad, enfermedades concomitantes, peso, IMC para el desarrollo de CPPD accidental con aguja de Touhy calibre 16 G.
- El sexo femenino fue el más frecuentemente puncionado accidentalmente, pero el sexo masculino presentó cefalea postpunción dural en el 100% de los casos,
- La incidencia de reingreso al servicio de urgencias por CPPD fue de 2 pacientes (8%) de los pacientes puncionados accidentalmente.
- Las complicaciones inherentes al bloqueo epidural encontradas en este estudio fueron 4, 2 bloqueos altos 50%, una dificultad técnica por obesidad 25% y un bloqueo fallido 25%
- La mayoría de las punciones accidentales fueron hechas por R1 (19 de 25) 76% y el resto por R2 y adscritos.

SUGERENCIAS

- Se sugiere realizar una base de datos intrahospitalaria referente a los nuevos casos de punción accidental de duramadre ya que encontrarlas de manera retrospectiva es buscar una aguja en un pajar.
- Se sugiere identificar, y dar seguimiento adecuado a los pacientes con punción accidental de duramadre ya que es una complicación esperada y reportada en la literatura mundial.
- La cefalea postpunción dural es un tema extenso con múltiples guías de manejo, pero ninguna determinante para decidir un gold estándar para la profilaxis, por tanto sugiero la realización de un estudio prospectivo donde se estudie la eficacia de nuestro manejo profiláctico que incluiría:
 - Hidroterapia 1000 ml sol hartmann para 8 horas
 - Vendaje abdominal
 - Analgésico: ketorolaco 30 mg IV cada 8 horas
 - Metilprednisolona 500 mg cada 12 horas (3 dosis)
- Estandarizar la profilaxis en todos nuestros pacientes con hidroterapia, vendaje abdominal, analgésicos y esteroide mientras se realiza un estudio prospectivo para valorar la eficacia real.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Degiovanni JC, Chavez A, Moyano J, Raffán F. Incidencia de complicaciones en anestesia regional, análisis en un hospital universitario. *Rev Col Anest* 2006; 34: 155-162
- 2.-Lopez-Herranz G.P. Tratamiento de la cefalalgia pospunción dural: Pasado, presente y futuro. Parte 1. *Revista Médica del Hospital General de México, S.S.* 2004; 67:219-226.
- 3.-Ahmed, SV, Jayawarna C, Jude E. Post lumbar puncture headache: diagnosis and management. *Postgrad Med J* 2006; 82:713-716.
- 4.-Aguilera CF. Manejo de la cefalea post-punción accidental de la duramadre. *Rev. Col Anest.* 1995;23: 313-320.
- 5.-Guilherme CCM, Vieira BP, Vera CT, Viana de Castro CH, Epidural Patch with Dextran 40 to Prevent Postdural Puncture Headache in an HIV patient. Case Report. *Rev Bras Anesthesiol*: 2002; 52: 6: 712-718.
- 6.-Lopez-Herranz G.P. Tratamiento de la cefalalgia pospunción dural: Pasado,, presente, futuro. Parte 2. *Revista Médica del Hospital General de México, S.S.* 2005; 68: 1: 41-48.
- 7.-Turnbull DK, Pastor DB. Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. *British Journal of Anaesthesia.* 2003; 91 (5): 718-729.
- 8.-Gordon H, Morewooe, BA. A rational approach to the cause, prevention and treatment of postdural puncture headache. *Can Med Assoc J.* 1993; 149 (8): 1087-1093.
- 9.-Kuczkowski, KM. Post-dural puncture headache in the obstetric patient: an old problem. New solutions. *Minerva Anesthesiol.* 2004; 70 (12): 823-830.
- 10.-Souron, V, Hamza, J. Treatment of postdural puncture headaches with colloid solutions: An alternative to Epidural Blood Patch. (letter). *Anesth Analg.* 1999; 89: 1326-1334
- 11.-Bucklin BA, Tinker JH, Smith CV. Clinical Dilemma: A patient with postdural puncture headache and acute leukemia. Case Report. *Anesth Analg*: 1999; 88: 166-7.
- 12.-Valldeperas, MI, Aguilar JL. Cefalea post-punción dural en obstetricia: ¿Es realmente una complicación “benigna”? ¿Cómo podemos prevenirla y tratarla eficazmente?. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2006; 53; 615-617.
- 13.- Souron V, Simon L, Hamza J. Dural taps in peridural analgesia for labor: management by french anesthesiologists in 1997. *Ann Fr Anesth Reanim* 1999;18(9):941-948.
- 14.-Aldrete JA, Barrios Alarcon J, Tapia D, Penas M, Lavine L. Treatment of post-spinal headache with epidural dextran 40. *Anesthesiology.* 1987; 67:A 221.
- 15.- Reyes Galindo, JM. Complicaciones más frecuentes en 300 bloqueos peridurales lumbares. *Revista Mexicana Anesthesiología.* 2005; 28 (3): 127-129
- 16.-Atanassoff P, Castro Bande M. Anestesia subaracnoidea: 100 años de una técnica establecida. *Rev. Esp. Anesthesiol Reanim.* 2000; 47 (5): 198-206

- 17.-Vandam LD, Dripps RD. Long-term follow-up of patients who received 10,098 spinal anesthetics. Syndrome of decreased intracranial pressure (headache and ocular and auditory difficulties). *JAMA*. 1956; 161 (7) 586-91
- 18.-Aguilera F. Cefalea post-punción accidental de duramadre durante anestesia peridural. *Rev. Col. Anest.* 1986; 9; 241-250
- 19.-Gomez R. MI. Prevalencia de punción accidental de duramadre en pacientes obstétricas sometidas a anestesia regional En el Hospital Civil de Culiacán en el periodo del 2008 al 2009.. *Revista Médica de la UAS*.2010: 1 (2): 3-6.
- 20.-Lybcker H, Djernes M, Schmidt JF. Postdural puncture headache: onset, duration, severity, and associated symptoms and analysis of 75 consecutive patient with PDPH. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1995; 39 (5): 605-12
- 21.-Angle P, Tak Tang SL, Thompson D, Szalai JP. Expectant management of postdural puncture headache increases hospital length of stay and emergency room visits. *Can J Anesth*. 2005; 52: 4: 397-402.
- 22.-Birnbach, DJ, Stephen PG, Sanjay D. *Anestesia Obstétrica*. McGraw-Hill Interamericana. 2000. 547-566.
- 23.-Juarez B, Carreón JM, Torres ME. *Complicaciones de la Anestesia Neuroaxial en Hospital General Acapulco*. (Tesis). División de Estudios de Postgrado. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. Hospital General de Acapulco. Secretaría de Salud Guerrero. 2007.
- 24.- Hakim SM. Cosyntropin for prophylaxis against Postdural Puncture Headache after accidental dural puncture. *Anesthesiology*. 2010; 113; 413-20.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Incidencia y manejo de punción accidental de duramadre en el Hospital General de Acapulco”

Nombre: _____

Edad: _____ # de expediente: _____

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____ ASA: _____

Cirugía realizada: _____

Técnica anestésica: _____

Nivel de bloqueo: _____

Número de intentos: _____

Hora de la punción de duramadre: _____

Presentó cefalea postpunción dural: SI NO

Hora de la presentación de la cefalea: _____

EVA: _____

Jerarquía del operador: _____

CLASE FUNCIONAL:

- GF 1: cefalalgia que no interfiere con la actividad normal
- GF 2: se requiere reposo en cama periódico para aliviar la cefalalgia
- GF 3: cefalalgia incapacitante que hace imposible incorporarse y comer

Días de estancia intrahospitalaria: _____

Regreso a urgencias por probable cefalea postpunción dural: SI NO

Complicaciones inherentes al bloqueo peridural: _____

Profilaxis o manejo de cefalea:

Hidratación: _____

Reposo: _____

Vendaje: _____

Esteroides: _____

Cafeína ergotamina: _____

Analgésicos: _____

Parches peridurales: _____