

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No, 1 ORIZABA**

*TEMA:*

**INCIDENCIA DE PUNCIÓN ACCIDENTAL DE DURAMADRE CON BLOQUEO  
PERIDURAL EN LA RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO POR VÍA CESAREA EN  
MUJERES DE 20-35 AÑOS EN EL PERIODO FEBRERO 2013-FEBRERO 2014  
EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1 IMSS ORIZABA**

*INVESTIGADOR:*

**ANGELES VARGAS GARCIA**

*ASESORA:*

**Dra. LUZ VANESA HERNANDEZ OLIVARES**

**ORIZABA VERACRUZ, VER, A 17 DE FEBRERO 2014**

## **RESUMEN**

Este estudio retrospectivo descriptivo longitudinal se realizara para conocer la incidencia de la punción accidental de duramadre como complicación del bloqueo peridural en pacientes obstétricas con resolución del parto vía cesárea, utilizando como objeto de estudio los expedientes de las pacientes de 20 a 35 años de edad que fueron atendidas en el periodo de febrero 2013 a febrero del 2014, en el Hospital General Regional No. 1 IMSS Orizaba, de esta manera, se identificara en que grupo de edad se presenta más frecuentemente, si está asociada o no a otro factor condicionante, y poder tomar medidas que nos permitan disminuir su presentación y resultados adversos posteriores.

## INTRODUCCIÓN

Essex Wynter en 1889 y Quincke en 1891 realizaron las primeras punciones lumbares para tratar la hipertensión intracraneana en casos de meningitis tuberculosa. Kart August Bier, un cirujano alemán y pionero de la anestesia espinal, fue el primero en relacionar la cefalea con la pérdida de volumen. A comienzos del siglo pasado la incidencia de la cefalea post-punción lumbar podía llegar al 50 por ciento de los casos. Whitacre y Hart desarrollaron en 1951 una aguja punta de lápiz menos traumática que disminuyó la frecuencia de cefaleas posteriores a las anestesiases espinales. Sin embargo, el dolor de cabeza se sigue presentando a pesar de las medidas profilácticas.

En nuestro medio, la práctica de la punción lumbar enfrenta en muchas ocasiones reticencias por parte de la familia y del paciente por temor a catástrofes neurológicas y exige que el médico les proporcione a ellos una información adecuada.

**Propiedades de la duramadre:** la duramadre espinal es un cilindro con fibras de colágeno y elásticas que contiene LCR. Tradicionalmente se ha aceptado que la disposición de dichas fibras es longitudinal y la técnica de perforación de esta membrana puede relacionarse con la magnitud del orificio dejado por la aguja utilizada y la aparición de cefalea post-punción lumbar. Las agujas tipo Quincke con el bisel orientado en paralelo con el eje longitudinal generarían orificios más fácilmente restituibles en la estructura del cilindro dural que aquellas que irrumpen en la dura con el bisel en orientación transversa u oblicua. Sin embargo estudios recientes de microscopía electrónica han revelado que la dura consta de diferentes capas que corren paralelas a la superficie y que cada capa o *lamellae* está constituida por fibras de colágeno que no muestran una orientación específica y también por fibras elásticas, la mayoría de ellas dispuestas longitudinalmente. Además el grosor de la dura posterior varía entre los individuos y en los diferentes niveles espinales, lo que podría dar lugar a una frecuencia menor de cefaleas post-punción lumbar si la aguja atraviesa los segmentos más gruesos de la dura que cuando lo hace en aquellos segmentos más delgados; y explicaría también las consecuencias impredecibles de la perforación dural.

La punción lumbar es un procedimiento que se realiza con fines diagnósticos, terapéuticos, o para anestesia regional. Después de una punción lumbar se puede presentar cefalea por disminución de la presión intracraneana del líquido

Cefalorraquídeo, que aparece dentro de los cinco días siguientes al procedimiento y mejora en una semana. Las complicaciones de la administración del bloqueo peridural no es una técnica inocua por lo que es de suma importancia conocer las complicaciones mas frecuentes en la aplicación de ésta en la paciente obstétrica.

## **JUSTIFICACIÓN**

La práctica de la anestesia regional al igual que los demás tipos de anestesia, implica complicaciones desde las más simples y comunes, sin secuelas aparentes, hasta las más catastróficas con secuelas permanentes y la muerte. Las secuelas neurológicas ocasionadas por la anestesia regional, son objeto de temor en los pacientes en general.

Desde 1899, los artículos de August Bier abrieron el camino a la anestesia raquídea. Hoy en día las técnicas conductivas neuroaxiales, representan un procedimiento cotidiano de la anestesia actual; sin embargo, administrar anestésicos locales y muchos otros fármacos en el neuroeje no es un procedimiento exento de complicaciones.

El estudio de las complicaciones del bloqueo peridural es de importancia por la invasión al neuroeje

El trabajo de investigación tiene como finalidad, identificar la punción inadvertida de duramadre como parte de las complicaciones mas frecuentes en la aplicación de la anestesia regional peridural, para poder mejorar la técnica, así como su identificación oportuna para tratarla y mejorar la calidad de vida de las pacientes a las que se les somete a este procedimiento, no provocando secuelas que alteren sus actividades.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El manejo integral de la paciente embarazada en la resolución del parto por vía cesárea tiene como fin la analgesia y anestesia, como método de tratamiento se utiliza la técnica de anestesia regional peridural, un procedimiento invasivo de estructuras que involucran el sistema nervioso, por lo tanto puede presentar diversas manifestaciones que pueden ser inesperadas para el anesthesiologo, mediante la investigación se han reportado las complicaciones de esta técnica y se han reportado daños irreversibles con lo que se persigue mejorar la atención medica por parte del anesthesiologo al practicar esta técnica, así como la identificación de las mismas para un correcto y oportuno tratamiento.

Hay que tomar en cuenta que el embarazo es un estado fisiológico que conlleva serios cambios en las estructuras de la mujer que hacen de ésta susceptible para presentar las complicaciones y más aún una probabilidad menor de recuperación con riesgo de daños que ocasionen un pobre desempeño en las actividades cotidianas o del trabajo inclusive la discapacidad.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

El objetivo de la investigación es conocer la incidencia de la punción accidental de duramadre como parte de las complicaciones más frecuentes del bloqueo peridural en las pacientes obstétricas con resolución del embarazo por vía cesárea de 20 a 35 años en el Hospital General Regional No. 1 IMSS Orizaba.

### **Objetivos específicos**

- Identificar los factores asociados que predisponen la presencia de Punción accidental de duramadre
- Identificar la relación de la clasificación ASA con la presencia de punción accidental de duramadre.
- Identificar la incidencia, de la punción accidental de duramadre en las pacientes del estudio
- Identificar la principal sintomatología de la punción accidental de duramadre en las pacientes del estudio
- En base a los resultados, reducir la incidencia de la punción accidental de duramadre,

## **HIPOTESIS**

Es alta la incidencia de punción accidental de duramadre como complicación del bloqueo peridural en la paciente obstétrica con resolución del parto vía cesárea, sobre todo asociado a pacientes poco cooperadoras,

## **MARCO TEORICO**

Todo proceder quirúrgico debe comenzar con la evaluación preoperatoria del enfermo y la elaboración de un plan anestésico, cuya finalidad va dirigida a reducir la morbilidad. Tratar que el paciente se encuentre en las mejores condiciones antes de la intervención quirúrgica para que el periodo peri operatorio se desarrolle de forma favorable.

**ELABORACION DEL PLAN ANESTÉSICO** se trazaré una estrategia de trabajo que permita una mayor seguridad al enfermo. Se tomarán las medidas requeridas para la adecuada preparación y la aplicación del proceder anestésico, las cuales comienzan desde la información al paciente para crear un ambiente de confianza, hasta las indicaciones que exijan una preparación de acuerdo a lo hallado en la historia clínica y el examen..

**CONSULTA PREANESTÉSICA** Debe ser realizada en un local provisto de recursos que permitan la recogida de datos como peso talla, examen físico, etc., con suficiente privacidad y brinde un ambiente propicio para que enfermo se sienta seguro.

**EVALUACION** Como fuente portadora de datos podemos citar la historia clínica. La cual contendrá información desde el comienzo de la enfermedad hasta las

investigaciones realizadas para llegar al diagnóstico preoperatorio, así como antecedentes de otras enfermedades, por lo que presentará interrogatorios, exámenes físicos, estudios complementarios y los diferentes criterios médicos sobre diagnóstico, evolución y enfoques terapéuticos.

La clasificación del estado físico de la ASA, desarrollada para proporcionar una terminología común y facilitar la recopilación de datos estadísticos, fue comunicada originalmente por Saklad en 1941. En 1961, Dripps et al modificaron el sistema, denominándolo sistema de puntuación del estado físico.

Estas modificaciones fueron adoptadas por la ASA en 1962 y son el sistema que se utiliza en la actualidad.

las pacientes de este estudio pertenecen a la clasificación de ASA II.

Se describe a continuación dicha clasificación

**ASA I** = Sin trastorno orgánico, bioquímico o psiquiátrico. El proceso patológico por el cual se realiza la operación es localizado y no entraña ningún compromiso sistémico.

**ASA II** = Enfermedad sistémica leve o moderada, causada ya sea por la situación que amerita la cirugía o por otro proceso patológico. Edad <1 año o >80 años. Ejemplo: operación cesárea, incluso en madre sana, por los cambios sistémicos fisiológicos que entraña el embarazo.

**ASA III** = Trastorno sistémico severo o enfermedad de cualquier causa, incapacitante. Puede o no estar relacionada la patología con la causa de la intervención quirúrgica.

**ASA IV** = Paciente con trastorno sistémico grave, incapacitante, amenaza constante para la vida (muerte). Pone en riesgo la vida, con o sin cirugía.

**ASA V** = Paciente moribundo que no vivirá más de 24 horas, con o sin cirugía (*actus extremi*)

**ASA VI** = Paciente clínicamente con muerte cerebral, comatoso, el cual es atendido con medidas de soporte, para la obtención de órganos de trasplante.

**E** = Intervención quirúrgica **E**lectiva. **U** = Intervención quirúrgica de **U**rgencia.

Las complicaciones neurológicas de la anestesia neuroaxial nacieron el 16 de agosto de 1898, día en que August Karl Gustav Bier realizó su primer anestesia raquídea; el paciente desarrolló cefalea post punción lumbar a las pocas horas de que Bier le había inyectado 15 mg de cocaína al 0.5% a través de un trocar. Bier y su colaborador August Hildenbrandt también sufrieron de esta complicación neurológica al anestesiar uno al otro, pues de haberse sometido a una analgesia espinal con cocaína, aplicada por su ayudante, padeció de una sintomatología típica de cefalea pos punción de la dura (CPPD), que lo obligó a permanecer en reposo en

cama durante nueve días. La etiología de este problema fue atribuida por el mismo August Bier, a la pérdida de líquido cefalorraquídeo (LCR).

Los primeros intentos satisfactorios de anestesia epidural fueron simultáneamente realizados por Sicard y Cathelin en 1901, cuando inyectaron soluciones anestésicas dentro del hiato sacro. En aquel entonces la única droga anestésica disponible era la cocaína, cuya alta toxicidad no permitió el empleo rutinario de la nueva técnica.

El primer informe respecto a la aplicación de esta técnica en obstetricia fue presentado en 1909 por Stockel, mediante el empleo de inyecciones únicas de procaína. En 1921, el cirujano español Fidel Pagés utilizó la vía de acceso lumbar para la infiltración del espacio epidural con fines anestésicos, técnica que denominó "anestesia metamérica para procedimientos quirúrgicos".

Las complicaciones de la anestesia regional evolucionaron a la par de esta modalidad de anestesia y se fueron haciendo más evidentes, de tal manera que en la segunda mitad del siglo XX los clínicos y los investigadores iniciaron una pléyade de estudios encaminados a desarrollar anestésicos locales (AL) más seguros, equipos para anestesia neuroaxial más apropiados, a comprender la fisiopatología de las complicaciones y a desarrollar estándares de buena práctica en anestesia regional.

Para comprender las complicaciones de la anestesia neuroaxial y su manejo oportuno es necesario revisar algunos conceptos básicos de anatomía, fisiología y farmacología relacionados al SNC, en especial a la médula espinal.

Un factor clave para localizar los puntos en los que hay que llevar a cabo la anestesia regional es la anatomía superficial. La apófisis espinosa de C2 se palpa inmediatamente por debajo de la protuberancia occipital. La unión cervicotorácica se identifica por la apófisis espinosa de C7. Las vértebras torácicas se identifican por sus costillas correspondientes. Una línea trazada entre ambas crestas ilíacas pasa entre las apófisis espinosas de L4 y L5 y en otras personas por L3-L4. En los individuos delgados, el sacro es palpable y se siente el hiato sacro como una depresión en forma de diamante o irregular, inmediatamente por encima o entre los pliegues glúteos. Las vértebras son 33, y por su semejanza estructural se dividen en cinco regiones: cervical, torácica, lumbar, sacra y coxígea. Las curvaturas cervical y lumbar son convexas, en dirección ventral, mientras que las curvaturas torácica y sacra son convexas hacia el lado dorsal. Esto tiene importancia práctica cuando se determina hacia dónde se desplazará una solución inyectada en el líquido cefalorraquídeo por acción de la gravedad

cuando el paciente está en posición prona o supina. Una vértebra típica tiene partes estructuralmente similares. La base estructural de la vértebra es el cuerpo vertebral. Los cuerpos vertebrales adyacentes se mantienen juntos, sobre los discos intervertebrales interpuestos, mediante ligamentos longitudinales anterior y posterior fibrosos, que mantienen la estabilidad ventral de la columna vertebral.

Por la parte posterior, una red de hueso y ligamentos forma el conducto vertebral y la articulación posterior, y mantiene la estabilidad dorsal. Fijos directamente a los cuerpos vertebrales, por la parte posterior, están los pedículos, que se desplazan dorso lateralmente para articular con las láminas. Las láminas se juntan y fusionan en la línea media. El espacio oval creado por los pedículos y las láminas forma el agujero intervertebral o de conjunción. La confluencia de láminas intervertebrales adyacentes crea el conducto vertebral en el cual está situada la médula espinal, sus meninges y su riego vascular y plexo epidural externo a las meninges.

Cada uno de los pedículos tiene una escotadura, mayor en la superficie inferior y menor en la superior. La unión de estas escotaduras en dos pedículos adyacentes forma, por encima y por debajo, el agujero de conjunción a través del cual sale el nervio raquídeo correspondiente. En el punto de unión de las láminas y los pedículos hay áreas elevadas llamadas facetas o carillas que forman el componente óseo de las articulaciones sinoviales entre los elementos posteriores. Estas facetas, junto con los ligamentos acompañantes, mantienen la estabilidad dorsal. Inmediatamente por fuera de cada faceta se encuentra la apófisis transversa, que acomoda inserciones musculares. Por detrás de la unión de la línea media posterior de las láminas se encuentra la apófisis espinosa, que señala la línea media en la anatomía superficial y, en su parte profunda, proporciona inserciones ligamentosas que contribuyen a la estabilidad dorsal de la columna vertebral

Los ligamentos posteriores se inician con el supra espinoso, que une apófisis espinosas adyacentes por detrás, y es más superficial. Luego, al procederse en dirección ventral, está el ligamento interespinoso, que une apófisis espinosas adyacentes en su superficie horizontal. Más profundamente, al acercarse al conducto vertebral, se encuentra el ligamento amarillo, que une láminas adyacentes y forma una cobertura situada inmediatamente sobre la duramadre.

El espacio potencial entre el ligamento amarillo y la duramadre es el espacio epidural, que confluye lateralmente con los manguitos dúrales que rodean a los nervios raquídeos que salen. Esta es la base anatómica para el bloqueo epidural. Con una aguja (de Touhy), el ligamento amarillo se siente como una estructura firme; el paso a través de él proporciona una sensación "arenosa", seguida de un "pop" distintivo y "pérdida de resistencia", al salirse del ligamento denso. En este punto, cualquier sustancia (aire, líquido) en una jeringa conectada se puede inyectar con facilidad. La punta de la aguja de la inyección está de hecho empujando a la duramadre separándola del ligamento amarillo y creando un espacio epidural con presión negativa. Si no se conecta una jeringa, pero se deja una gota de solución salina ("gota péndula") en la jeringa, la gota será atraída al interior de la aguja.

Si se profundiza con una aguja, se penetra la duramadre y la aracnoides pudiéndose realizar la anestesia raquídea intradural. Bajo la membrana aracnoides adherente se encuentra la médula espinal o su continuación, la cola de caballo, bañada en líquido

cefalorraquídeo. Las diferencias regionales en la estructura vertebral son importantes para el bloqueo central. Las vértebras cervicales tienen un orificio extra en sus apófisis transversas para el paso de la arteria vertebral, En la región cervical, el conducto raquídeo es el más amplio y el cuerpo vertebral el menor de todas las regiones vertebrales. El tamaño de la médula espinal y los grupos musculares grandes dictan esta situación, La apófisis espinosa es horizontal, y es posible lograr un acceso en la línea media con una aguja. Las vértebras torácicas se identifican por sus articulaciones costales en las apófisis transversas. Las facetas articulares son casi horizontales, y las apófisis espinosas son más oblicuas del plano horizontal y, en realidad, se superponen. En esta región, el acceso de la aguja por la línea media no es práctico.

El acceso para medio evita las apófisis espinosas oblicuas, y ofrece el acceso más directo al espacio interlaminar. Los cuerpos vertebrales lumbares son los más grandes en la columna vertebral, como también las apófisis espinosas casi horizontales. El acceso a través de la línea media es el más fácil a este nivel, con el espacio interlaminar por detrás de la parte inferior de la apófisis espinosa superior. Esto requiere una dirección ligeramente cefálica en la colocación de la aguja para el acceso en la línea media. Las cinco vértebras sacras están más o menos fusionadas en el sacro. Permanecen los orificios ventrales y dorsales para salida de nervios, como también una porción incompleta en el techo de la parte posterior del extremo caudal, conocido como hiato sacro. La penetración en los ligamentos que cubren al hiato sacro coloca a la aguja en el espacio epidural del sacro. Esta es la base anatómica para el bloqueo caudal.

El cóccix representa la fusión de tres o cuatro vértebras rudimentarias y no tiene importancia en anestesia.

La médula espinal es la parte del sistema nervioso central situada dentro del conducto vertebral, y es la estructura nerviosa que se anestesia en el bloqueo central. Los tejidos que rodean la médula espinal, incluyendo la duramadre, tejidos grasos y un plexo venoso, se conocen como meninges. La capa siguiente es la duramadre, impermeable al agua, que protege a la médula espinal, contiene al líquido cefalorraquídeo, y confluye con la duramadre intracraneal, extendiéndose distalmente hasta S2, y más adelante en niños. El área más exterior es el espacio epidural, con sus venas y tejido conjuntiva graso. Los nervios raquídeos salen a través de los agujeros de conjunción a nivel del cuerpo vertebral correspondiente. Debido a que la médula espinal es más corta que la columna vertebral, al progresar caudalmente los segmentos vertebrales, cada nervio debe recorrer una distancia creciente hasta su agujero de conjunción correspondiente. A nivel sacro, este trayecto puede ser de 10-12 cm. Por debajo de L1, la médula espinal no es una estructura sólida simple sino que se ha dividido en ramas terminales conocidas como cola de caballo debido a las tiras pequeñas múltiples recubiertas por duramadre dentro del líquido cefalorraquídeo.

La punción lumbar por ello se practica más frecuentemente por debajo de L1, ya que es menos probable la punción de la médula intacta y los componentes de la cola de caballo son desplazados, más que lesionados, por una aguja que se adelanta.

La inyección de anestésicos locales en el espacio subaracnoideo produce anestesia raquídea.

La anestesia epidural es un bloqueo central con muchas aplicaciones. Los refinamientos de equipo y técnica han hecho que sea cada vez más popular para una amplia variedad de procedimientos quirúrgicos, obstétricos y analgésicos.

A diferencia de la anestesia raquídea, que es un bloqueo del todo o nada, la anestesia epidural tiene aplicaciones que van desde la analgesia, con bloqueo motor mínimo, hasta anestesia densa con bloqueo motor completo. Por tanto, las indicaciones incluyen la anestesia quirúrgica, analgesia durante la primera etapa del trabajo de parto, y alivio prolongado del dolor postoperatorio después de operaciones en periné, caderas y extremidades inferiores. Con la aplicación de anestesia epidural a las regiones torácica y cervical de la médula espinal, el control postoperatorio del dolor se puede extender para procedimientos quirúrgicos que incluyen la parte superior de abdomen y tórax. La anestesia combinada (raquídea y epidural) es una modalidad en desarrollo que comienza a utilizarse más intensivamente en obstetricia.

La administración de fármacos por vía epidural es una técnica con más de 100 años de historia. Todos los anesthesiólogos conocen las indicaciones del bloqueo, los efectos principales y secundarios de los fármacos administrados y las limitaciones de la técnica, pero saben que gran parte del éxito o del fracaso dependerá de la correcta identificación del espacio epidural (EE). Se han descrito innumerables técnicas de abordaje del EE, algunas manuales, otras con el auxilio de dispositivos con distinto grado de complejidad. Pagés utilizó la vía de acceso lumbar para la infiltración del espacio epidural con fines anestésicos, Las técnicas para la identificación del espacio epidural se han mantenido intactas; pérdida de la resistencia dos técnicas de identificación del EE: el método de pérdida de resistencia al aire (*loss of resistance-air*; LORA) técnica de pitkin y al suero salino (*loss of resistance-saline*; LOR-S).técnica de Dogliotti.

La cefalea post punción dural (CPD) fue la primer complicación de la anestesia neuroaxial y hasta la fecha se atribuye a la salida del LCR hacia la cavidad epidural. La CPD puede ocurrir en dos escenarios diferentes; por punción dural intencionada (anestesia subaracnoidea, melografía, toma de LCR), y en aquellos casos en que la punción dural es no intencionada. En esta última eventualidad la punción accidental de la dura madre sucede durante el intento de anestesia epidural y puede ser advertida o pasar desapercibida.

La CPD se ha relacionado a múltiples factores, siendo el más importante el tamaño y el diseño de la punta de la aguja de punción. En términos generales se acepta que agujas con punta no cortante, o de corte modificado, y más pequeñas reducen la incidencia de la CPD.

Algunos autores, confirmaron la hipótesis de Bier y enfatizaron que la pérdida del LCR disminuye la función amortiguadora del cerebro y ocasiona, cuando el paciente toma la posición sentada o erecta, tracción en las estructuras sensitivas de los vasos intracraneales, duramadre, nervios craneales y el tentorio, y se produce la clásica cefalea postural característica de la CPPD. En ocasiones ésta se puede acompañar de alteraciones en la visión (fotofobia, diplopía, dificultad en la acomodación) y/o en la audición, como sordera, hipoacusia y tinitus. La localización de la CPPD habitualmente es frontal o circunferencial y su aparición está ligada a la posición, incrementándose en la posición erecta o vertical y disminuyendo o desapareciendo en la horizontal.

La etiología de tipo vascular y mencionan que la pérdida de LCR ocasionada por la punción de la duramadre, produce una disminución de la presión intracraneal cuando el paciente toma la posición erecta. Como mecanismo compensatorio a este fenómeno, aumenta el flujo sanguíneo cerebral y se produce vasodilatación de los plexos coroideos. Ambas respuestas incrementan la presión intracraneal y generan CPPD.

Los síntomas de la CPPD se inician después de 24 a 48 horas de la punción de la dural. En un estudio en pacientes no obstétricas, la incidencia de síntomas fueron: náuseas 60 %, vómitos 24 %, rigidez de nuca 43 %, trastornos oculares 13 % y auditivos 12 %.(10). Cuando no se aplicó tratamiento, la cefalea suele desaparecer espontáneamente después de dos semanas, aunque se han publicado casos en que esta persiste por meses y años.

La frecuencia de punción de la duramadre (PAD), varía de acuerdo a la experiencia que tenga el anestesiólogo. En caso de residentes en entrenamiento, la incidencia es de 1.2 a 2.6% y solamente 0,6% en instituciones donde los procedimientos son aplicados únicamente por anestesiólogos experimentados. Hay tres factores que favorecen el desarrollo de CPPD después de una PAD; estos son la edad, sexo y el embarazo. Es bien conocido que pacientes mayores de 60 años padecen con menor frecuencia de CPPD, que las mujeres tienen una doble incidencia en comparación a los hombres de CPPD y que el embarazo también favorece que se presente la CPPD después de una PAD.

El manejo de la CPD tiene una historia muy interesante y controvertida, si bien, la mayoría de los autores consideran al parche hemático como el estándar de oro para el tratamiento de la cefalea que no responde a fármacos. El tratamiento inicial de la CPD incluye reposo, hidratación, analgésicos, cafeína. Cuando la CPD persiste más allá de 24 horas, o es muy intensa, se debe colocar un parche hemático epidural. Desde la

introducción de PEH en los 1960s se le ha tenido como un procedimiento terapéutico eficaz y seguro, si bien, no es un procedimiento inocuo. Se recomienda volúmenes entre 10 a 20 ml de sangre autóloga. Cantidades menores de 10 ml no obtienen resultados satisfactorios, y más de 20 ml pueden tener efectos secundarios. Las complicaciones del PEH incluyen dolor lumbar bajo, dolor radicular, síndrome lumbovertebral, síndrome de cauda equina, irritación meníngea, hematoma, fiebre, neumoencéfalo y hasta convulsiones.

Cuando se punciona la duramadre con una aguja de Touhy, debe de intentarse el bloqueo epidural en otro espacio. En esta situación es importante administrar la dosis inicial y las dosis subsecuentes aun más fraccionadas y lentas ya que existe la posibilidad remota de paso del catéter o de los AL al espacio subaracnoideo por el orificio dural creado.

El bloqueo peridural es más versátil que la anestesia espinal por que permite al medico anesthesiologo proporcionar anestesia y analgesia, así como el diagnostico y tratamiento de síndrome de enfermedades crónicas. Por otra parte puede utilizarse para complementar la anestesia general, los niveles de ésta última no deben ser tan profundos, y por ende, la evolución de la anestesia es más estable desde el punto de vista hemodinámico y la recuperación mas rápida, además del control del dolor posoperatorio es mayor.

La anestesia o analgesia epidural puede reducir respuestas fisiológicas adversas a la intervención quirurgica del tipo de hiperactividad del sistema nervioso autónomo, estrés cardiovascular, degradación del tejido, aumento de índice metabólico, disfunción pulmonar y disfunción del sistema inmunitario. La analgesia epidural torácica disminuye la incidencia de infarto al miocardio además de que favorece el regreso de la motilidad sin poner en riesgo las líneas de sutura recientes en el tubo digestivo, reducen la incidencia de hipercoagulabilidad.

Se ha atribuido a dos médicos franceses, Jean – Anthanase Sicard radiólogo y Ferdinand Catheline la administración intencional de anestesia peridural caudal hace mas de un siglo. Se le atribuye al militar cirujano español Fidel Pages Mirave haber descrito 19 años mas tarde la vía de acceso lumbar para la anestesia “peridural.. En 1931, el cirujano italiano Archile Dogliotti, realizo una intervención quirúrgica abdominal con anestesia epidural lumbar de una sola inyección y popularizo el método de la anestesia epidural segmentaria. Este cirujano observo que era necesario bloquear un tramo de nervios espinales con una cantidad adecuada de solución anestésica para lograr una anestesia necesaria. Identifico correctamente el espacio peridural al describir la perdida de resistencia del ligamento amarillo al atravesarla con la aguja.

En una visita a la clínica Mayo en 1947 Edward Touhy efectuó bloqueos espinales continuos, quien había reemplazado las agujas espinales afiladas por un diseño de curva creado por Ralph Huber, Touhy modifico la aguja añadiéndole un estilete para

disminuir el riesgo de que se obstruyera con la piel a la inserción. Mas tarde Curbelo uso la aguja de Touhy con un catéter ureteral de seda para anestesia peridural continua, en la actualidad se usan polímeros de nylon, teflón, poliuretano y silicona para producir catéteres delgados y con la rigidez suficiente para resistir el acodamiento y la tracción.

Desde la década de 1980, un aumento en el uso de la anestesia epidural para la cesárea se ha observado, debido principalmente a la utilización generalizada de un catéter epidural basado en la técnica para proporcionar analgesia en el trabajo de parto. Dosificación en el catéter in situ con agentes anestésicos locales permite un inicio relativamente rápido de la anestesia debe ser un parto instrumental necesario. Aunque los medicamentos utilizados en el espacio espinal y epidural son idénticas, las dosis y los volúmenes en el espacio epidural de 5 a 10 veces mayor para fomentar bloqueo adecuado y propagación. Estas alteraciones de la dosis puede ser explicado principalmente por las diferencias anatómicas en la exposición del nervio y la capacidad de los espacios.

#### Indicaciones

Se limita a cirugías que abarcan extremidades inferiores, pelvis, perineo y la parte baja del abdomen. Desde el punto de vista fisiológico, los bloqueos por arriba de T5 inciden más en la hemodinamia que en T 10 o mas abajo, sin embargo estarán indicados si los beneficios son más importantes que los riesgos.

#### Contraindicaciones

Se dividen en categorías: Absolutas, relativas y controvertidas.

Absolutas: Coagulopatía ya sea yatrogena o idiopática, la anticoagulación debe suspenderse de acuerdo a las propiedades de éste, el bloqueo se puede colocar hasta 4 horas después de la última dosis de heparina por vía subcutánea y 12 horas después de la última dosis de heparina de bajo peso molecular. Los antiinflamatorios no esteroideos incluida la aspirina no contraindican la colocación del bloqueo peridural siempre que la colocación no se complique.

Relativas: Falta de cooperación del paciente (que expone a estructuras neuronales a riesgo inaceptable de lesión), estados de bajo gasto cardiaco (incapacidad para aumentar el gasto cardiaco por simpatectomía), anomalías de la columna vertebral (que hacen técnicamente imposible la colocación), y enfermedades neurológicamente inestable (que suelen ocultar signos y síntomas de exacerbación).

Controvertidas: imposibilidad para comunicarse con el paciente (colocar un bloqueo en un paciente anestesiado), tatuajes (riesgo potencial de que un cilindro de tejido pigmentado pase al espacio peridural), intervenciones quirúrgicas con pérdida

importante de sangre y maniobras quirúrgicas que podrían poner en riesgo la respiración o en las cuales las vías respiratorias pueden ser difíciles de manejar. Las complicaciones de la anestesia epidural se han descrito anteriormente e incluyen hipotensión, riesgo de CPPD, reacciones tóxicas sistémicas, y en raras ocasiones, complicaciones neurológicas. Técnicas epidurales pueden proporcionar debido bloqueo irregular o insuficiente a razones anatómicas o técnica y pueden requerir suplementos de IV o agentes inhalatorios o la conversión a la anestesia general.

Un sin número de complicaciones pueden ocurrir después de una técnica espinal. CPPD se produce en aproximadamente 1% a 3% de la obstétrica población después de un bloqueo peridural y está más probablemente relacionado con el tamaño de la aguja y el diseño de la punta, grandes se asocian con una mayor incidencia. Típicamente, una CPPD presenta como un dolor de cabeza posicional que empeora en la posición vertical y la mejora en la posición reclinada. El diagnóstico diferencial debe incluir otros tipos de dolor de cabeza, trastornos hipertensivos, las enfermedades infecciosas, la trombosis de senos venosos duros y otras patologías intracraneales. El alivio del dolor puede ser proporcionado por el reposo en cama, hidratación y la ingesta oral de los productos con cafeína y analgésicos (incluyendo Fioricet o Fiorinal) durante 24 a 48 horas. La administración de un parche hemático, con 10 a 20 ml de sangre autóloga en el espacio epidural, se ha asociado con una incidencia mayor del 80% de éxito.

#### Ventajas de la Anestesia Epidural

Ventajas de la técnica epidural incluyen un lento inicio de la hipotensión materna debido a un bloqueo más lento desarrollo simpático, la respuesta de los mecanismos fisiológicos de compensación, y la capacidad del anestesiólogo para titular los fluidos y vasopresores. El nivel, la densidad, y la duración de la anestesia epidural se puede titular. Los cambios anatómicos y hormonales del embarazo parecen promover una mayor sensibilidad de los nervios a los anestésicos locales, lo que puede ser observado clínicamente a través de una disminución de las necesidades de anestesia para el bloqueo epidural.

Para un parto por cesárea, los agentes más comunes utilizados son 2% de lidocaína con epinefrina 1:200.000 y 3% de 2-cloroprocaina. Cloroprocaina es el agente de elección para los partos por cesárea de emergencia debido a su rápido inicio y rápido metabolismo materno y fetal; acumulación fetal, sobre todo cuando la acidosis está presente, por lo tanto, se reduce al mínimo. Sin embargo, cloroprocaina se evita los envíos no urgentes de rutina, debido a que el corta duración requiere dosis múltiples y su uso puede afectar negativamente a la eficacia de la posterior analgesia opioide epidural. Además, cuando se utiliza en mayores volúmenes totales (> 40 ml), cloroprocaina puede aumentar la incidencia de dolor de espalda. La alcalinización con bicarbonato de sodio acelera el tiempo

de inicio de los anestésicos locales de manera significativa y se recomienda para su uso en los partos por cesárea de urgencia precaución debe aplicarse en su uso, sin embargo, debido a que ciertos anestésicos locales (en particular agentes de acción más prolongada, tales como bupivacaína) tienen un umbral bajo para la precipitación.

### **Cefalea pospunción dural**

Cualquier rotura de la duramadre puede producir cefalea pospunción dural. Esto puede deberse a una punción lumbar diagnóstica, mielografía, anestésico intradural o un golpe húmedo en el que la aguja epidural pasa a través del espacio epidural y entra al espacio subaracnoideo. De igual manera, un catéter epidural puede puncionar la duramadre en cualquier momento y producir cefalea pospunción dural.

Un golpe húmedo epidural suele reconocerse de inmediato conforme el líquido cefalorraquídeo gotea desde la aguja o se aspira del catéter epidural.

Por lo general la cefalea es bilateral, frontal, retroorbitaria u occipital, y se irradia hacia el cuello. Puede ser punzante o constante o relacionarse con fotofobia y náuseas. Un dato pivote de la cefalea pospunción dural es su relación con la posición corporal. El dolor aumenta al sentarse o pararse, y disminuye con el decúbito dorsal. El inicio de la cefalea es de 12 a 72 hrs. después del procedimiento; sin embargo puede aparecer inmediatamente. Sin tratamiento, el dolor puede durar semanas y en casos raros a requerido reparación quirúrgica.

La incidencia de cefalalgia pospunción dural disminuye a medida de que la edad del paciente aumenta. Insertando el bisel cortante de la aguja paralelo al eje longitudinal de la meninge presenta una disminución de la complicación. El supuesto mecanismo de la cefalalgia es la baja presión del líquido cefalorraquídeo por fuga transdural a través del agujero producido por aguja o el catéter. Si la fuga de líquido cefalorraquídeo tiene lugar a mayor velocidad que la producción, que es de **0.3ml/min**, se presenta tracción del contenido intracraneal cuando el paciente está de pie. El dolor referido a las estructuras a través del trigémino a la región frontal y del nervio glosofaríngeo, vago y cervical a occipucio, cuello y hombros.

Un segundo factor del dolor pospunción dural es la dilatación de los vasos cerebrales, en respuesta al elongamiento. Cuando la cefalalgia ocurre durante la prueba de resistencia usando aire el dolor se resuelve en 24 hrs. Pero el uso de aire o solución salina en la maniobra de pérdida de resistencia no disminuye en forma significativa el riesgo del dolor de cabeza pospunción.

El dolor de cabeza puede iniciarse entre las 10 y 48 hrs después de la puntura, y va aumentando en intensidad. El tratamiento conservador es de acuerdo al nivel del dolor, la hidratación agresiva, cafeína intravenosa de 300 a 500 mg, fajas abdominales apretadas, de un ancho de 30 cm, posición prona mínimo 8 h, analgésicos, dehidroergotamina oral 10 mg cada 6 hrs, codeína, AINES, narcóticos.

Se ha inyectado solución salina peridural en forma rápida o en goteo, el aumento de las presiones peridural y subaracnoidea revierte de manera parcial la fuga de líquido cefalorraquídeo. El porcentaje de éxito puede llegar al 88%, pero el tratamiento es laborioso y tiene una recidiva del 50%. La alternativa, en pacientes con más de 72 h con el dolor de cabeza sin cambios, es el controversial parche de sangre para ocluir la punta dural.

La inyección de 3 a 6 ml de sangre autóloga efectiva en un 85 a 90%. Si el primer parche epidural no es efectivo, se repite, y casi todos los pacientes responden positivamente. Se supone que el mecanismo por el cual el parche alivia la cefalea, es porque la sangre forma un tapón en el orificio de la dura peridural y subaracnoidea permanecen altas solo 20 min. y el efecto transitorio de masa se resuelve en varias horas.

Todos los años miles de parches de sangre son inyectados para tratar la cefalea postpunción de la duramadre, pero su alta efectividad y la posibilidad de ser inocuo lo favorecen, a pesar de que la sangre inyectada bajo presión en el espacio extradural puede entrar al LCR y ponerse en contacto con las raíces nerviosas lumbares, dando como resultado una aracnoiditis adhesiva que posiblemente no cause sintomatología por meses y aun años.

Una alternativa debería ser el uso de Dextran-40 en el espacio epidural para manejo de este problema.

## **MATERIAL Y METODOS**

Este estudio retrospectivo descriptivo longitudinal observacional, , utilizando como objeto de estudio los expedientes de las pacientes de 20 a 35 años de edad que fueron atendidas en el periodo de febrero 2013 a febrero del 2014, en el Hospital General Regional No. 1 IMSS Orizabal.

La muestra se tomara de forma no probabilística con casos consecutivos durante el tiempo de estudio. El número de expediente se tomara de los registros anestésicos del Servicio.

Los criterios de inclusión fueron todas las pacientes obstétricas con resolución del parto vía cesárea ASA 2, cirugía electiva y de urgencias realizada durante el periodo de estudio, No se incluyeron todas aquellas pacientes referidas de otras unidades, pacientes que presentaron alguna complicación quirúrgica no imputable a la anestesia y las Analgesias obstétricas

Se ELIMINARAN todas aquellas pacientes que a la hora de la aplicación de la prueba sus expedientes se encontraban extraviados o con hoja de registro anestésico incompleta.

Se evaluara con un cuestionario estructurado y validado, clasificados en 3 categorías principales valoración preanestésica, valoración anestésica y valoración de recuperación anestésica.

Para la evaluación de los resultados de utilizaran medidas de frecuencia, tendencia central y dispersión, con métodos analíticos de razón de prevalencia, OR, RR, RP, y pruebas de desviación estándar, X<sup>2</sup>, Z, U y H, con índice de confianza del 95%, con  $P < 0.05$ .



## **ANEXO 2. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

-No es necesario para éste trabajo de investigación.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Valverde R. **La anestesia epidural sus principales complicaciones**. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica. 2006; (574)19-22.
- 2, Analgesia epidural obstétrica: fallos y complicaciones neurológicas de la técnica  
M. I. Segado-Jiménez<sup>1</sup>, J. Arias-Delgado<sup>2</sup>, F. Domínguez-Hervella<sup>2</sup>, M. L. Casas-García<sup>2</sup>, A. López-Pérez<sup>2</sup> y C. Izquierdo-Gutiérrez<sup>2</sup>  
Rev Soc Esp Dolor 2011; 18(5): 276-282
3. Incidencia de complicaciones en anestesia regional, análisis en un hospital universitario.  
Juan Carlos Degiovanni B, MD\*, Alexandra Chaves V, MD\*\*, Jairo Moyano A, MD\*\*\*, Fernando Raffán S, MD\*\*\*\*.  
Rev. Col. Anest. 34:115-162, 2006
4. Lacassie H. **Actualización en anestesia y analgesia epidural y subaracnoidea en adultos**. Revista Española de anestesiología y reanimación 2008; (55):418-425.
- 5, DETERMINACIÓN DE LA PROFUNDIDAD ADECUADA DEL CATÉTER PERIDURAL EN ANALGESIA OBSTÉTRICA  
Departamento de Cirugía. Universidad Autónoma de Barcelona  
Dra. Mireia Rodríguez Prieto. Septiembre 2010
6. Tornero J. **Anestesia regional**. Revista Española de Anestesiología y Reanimación 2008;(55):552-562.
- 7, Complicaciones tras técnicas de anestesia regional  
J. C. Tornero Tornero\*, M. Gómez Gómez\*\*, G. Fabregat Cid\*\*\*, L. Aliaga Font\*\*\*\*, V. Roqués Escolar\*\*\*\*\*, B. Escamilla Cañete\*, A. Guerrí Cebollada\*  
(Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación. 2008; 55: 552-562)
8. Tratado de Anestesia Regional y manejo del dolor agudo  
Hadmir Hadzic, MD, PhD
9. Neuraxial Analgesia and Anesthesia in Obstetrica  
Embarazo de Alto Riesgo, 4<sup>a</sup> ed.  
LAWRENCE C. TSEN  
Capitulo 70. Pag.. 1211-1227.
10. Complications of Regional Anesthesia and Acute Pain Management  
Terese T. Horlocker, MD  
Department of Anesthesiology, Mayo Clinic, 200 First Street SW, Rochester  
Anesthesiology Clin 29 (2011) 257–278
- 11 Shenouda P. **Assessing the superiority of saline versus air for use in the epidural loss of resistance treatment: a literature review**. Reg. Anesth Pain Med 2003; (28): 48-53.

12. Absalom Ar. **Spinal cord injury caused by direct damage by local anesthetic infiltration needle.** Br J Anaesth. 2001; (87):512-515.
- Horlocker T. **Regional anesthesia in the anticoagulated patient: defining the risks (The second ASRA consensus conference on neuro axial anesthesia and anticoagulation).** Reg. Anesth. Pain Med 2003; (28): 172-197.
- . Bergqvist D, **Anticoagulation and neuroaxial regional anesthesia: perspectives.** Reg. Anesth Pain Med 2003; (28): 163-166.
14. Ben David B. **Complications of regional anesthesia: an overview.** Anesthesiology Clinics Of North America 2002 ;(20): 427-429.
- . Bergqvist D, Wu CL, Neal JM. **coagulation and neuroaxial regional anesthesia: perspectives.** Reg Anesth Pain Med 2003; (28): 163-166.
- 50 -
15. Metzger G, **Spinal epidural anesthesia versus spontaneous spinal subdural hematoma: two case reports.** Acta Anaesthesiol Scan 1991 ;(35):105-107.
16. Pollock J. **Transient neurologic symptoms: etiology, risk factors, and management.** Reg Anesth Pain Med 2002; (27): 581-586.
17. Turnbull D. **Post-Dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment.** Br J Anaesth 2003; (91): 718-729.
18. Brull R. **Neurological complication after regional anesthesia: contemporary estimates of risk.** Anesthesia & Analgesia. 2007 ;(104):967-974.
19. Susana Carrada,Victor Whizar Lugo,Antonio Perez , et al. **Incidencia de cefalea postraquia en pacientes jóvenes. Estudio doble ciego,**comparativo con Atraucan 26,Quinke 26 y Whitacre 27.Revista Mexicana de Anestesiología 1997;(20):3-10.
20. Uitvlugt A. **Managing complications of epidural analgesia.** Anesthesiol Clin 1990; (28): 11-15.
21. Víctor Whizar-Lugo, Susana Carrada-Pérez, Roberto Cisneros-Corral, et al. **Migración subaracnoidea del catéter o del anestésico durante anestesia epidural-espinal combinada. Informe de un caso.** Rev Mex Anest 1997; (20):91-95.
22. Saesrki R.**Identification of the epidural space: Is loss of resistance to air a safe technique?** Reg Anesth 1997; (22):3-15.
23. MacArthur AL. **Neurological complications of regional obstetric anesthesia.** Thech Reg Anesth Pain Manage 2003 ;( 7):229-234.
24. McArthur K. **Is epidural anesthesia in labor associated with chronic low back pain? A prospective cohort study.** Anesth Analg 1997 ;( 85): 1066-1070