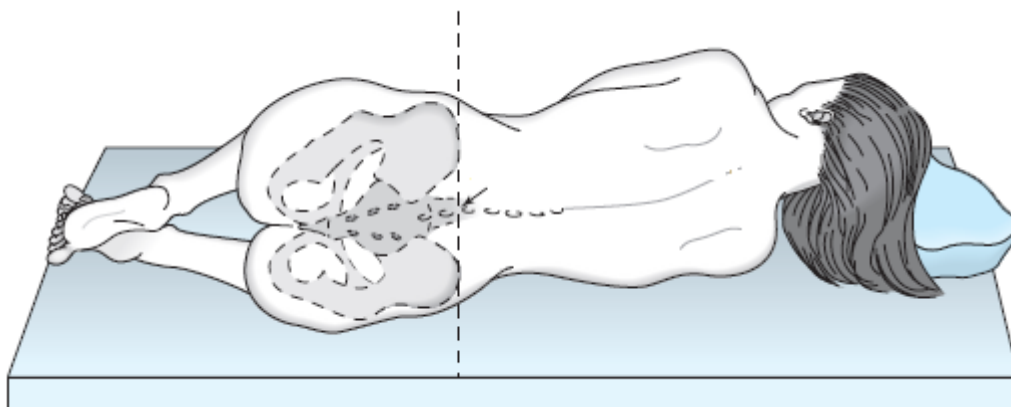


UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE CIEGO DE ÁVILA.

**TÍTULO: PARCHE CON DEXTRÁN 40 EN EL TRATAMIENTO DE LA CEFALEA
POST PUNCIÓN EN PACIENTES CESAREADAS EN CIEGO DE ÁVILA.**



Autora: Dra. Dainelys Luna Torres

2014

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE CIEGO DE ÁVILA.

**TÍTULO: PARCHE CON DEXTRÁN 40 EN EL TRATAMIENTO DE LA CEFALEA
POSTPUNCIÓN EN PACIENTES CESAREADAS EN CIEGO DE ÁVILA.**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER GRADO EN
ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN.**

Autora: Dra. Dainelys Luna Torres.

**Tutora: Dra. Alina de la Caridad Rivero Ramos.
Especialista de Segundo Grado en Anestesiología y Reanimación.**

**Asesor: Dr. Michel Salinas Batista.
Especialista de Primer Grado en Medicina Intensiva y Emergencias.**

Hospital Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”

2014

RESUMEN

Se realizó un estudio experimental de tipo ensayo clínico, controlado y aleatorio, desde octubre del 2012 hasta enero del 2014, en el Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila, con el propósito de determinar la efectividad del uso del parche con Dextrán 40 en el tratamiento de la cefalea postpunción dural (CPPD) relacionada con la anestesia regional en pacientes cesareadas. El universo estuvo constituido por 50 pacientes cesareadas que presentaron cefalea postpunción y no aliviaron con las técnicas de analgesia e hidratación convencionales. Se utilizó una muestra holística que se dividió en 2 grupos de estudio, uno al cual se le aplicó el parche con Dextrán 40 (grupo experimental) (GE) y otro al que se le aplicó el parche sanguíneo epidural como técnica tradicional (grupo control) (GC). El parche epidural con Dextrán 40 fue muy efectivo para el alivio de la CPPD, con resultados similares a los del hemoparche, aunque con una discreta demora con respecto al mismo en el logro de la analgesia. Ninguno de los dos procedimientos se asoció a complicaciones. El uso de trocares de calibre grueso y las punciones espinales repetidas demostraron ser factores de riesgo de la aparición de CPPD.

Palabras Claves: CEFALEA, CEFALEA POSTPUNCIÓN DE LA DURAMADRE, DEXTRANO/ uso terapéutico, EMBARAZO

INTRODUCCIÓN

El 16 de agosto de 1898, August Bier inyectó 15 mg de cocaína en el espacio intratecal de un paciente de 34 años, realizando así la primera anestesia raquídea de la historia y cimentando una de las piedras angulares de nuestra especialidad (1). A pesar de que han transcurrido más de cien años desde ese momento y de todo el desarrollo tecnológico que ha acompañado a la especialidad de Anestesiología y Reanimación en este período, aún la anestesia regional es una técnica que no está exenta de complicaciones. El aumento de la popularidad de la anestesia regional, ya sea como técnica anestésica, analgésica (o ambas), hace que estemos más expuestos a enfrentar eventuales complicaciones, por lo que debemos estar familiarizados con su prevención, diagnóstico precoz, adecuado manejo y eventual pronóstico. (2)

Una de las complicaciones neurológicas más frecuentes de la anestesia neuroaxial es la cefalea postpunción meníngea, que se puede observar luego de una anestesia subaracnoidea, de una punción inadvertida de la duramadre-aracnoides durante la realización de una anestesia epidural, o después de la punción diagnóstica para estudio del líquido cefalorraquídeo. Sin embargo, este cuadro no es privativo de las técnicas de punción neuroaxial ya que puede aparecer en forma espontánea (3), el que se denomina síndrome de hipotensión endocraneano idiopático (4). Se podría decir que esta complicación es la más antigua, ya que está descrita junto con la primera anestesia raquídea (1).

Su incidencia ha disminuido en forma importante gracias al empleo de trocares no cortantes y de diámetros más pequeños. Actualmente la incidencia varía de 0,02 – 3 % según la población, el tipo de trocar utilizado y la experiencia del operador (2).

Las cefaleas postpunción son comunes tras la anestesia espinal, especialmente en pacientes jóvenes y obstétricas. El tamaño y diseño de la aguja ha sido alterado en un intento de reducir esta complicación. Por ejemplo las agujas que no cortan parece que disminuyen la cefalea al reducir la salida del líquido cefalorraquídeo (5).

La anestesia intradural es una técnica sencilla, de uso frecuente y baja morbilidad. Corning en 1891 realiza la primera punción y Quincke describe la técnica actual de punción intradural con diversos fines (6).

Problema de investigación:

¿Resulta efectivo el parche con Dextrán 40 en el tratamiento de la cefalea post punción en pacientes cesareadas en el municipio de Ciego de Ávila.

Justificación de la investigación

La cesárea es quizás la cirugía más frecuentemente realizada en cualquier ambiente hospitalario que cuente con asistencia materna.

Hipótesis: El uso del Dextrán 40 podría resultar tan efectivo como el empleo tradicional del hemoparche en el tratamiento de la cefalea post punción en pacientes cesareadas.

OBJETIVOS**Objetivo General:**

- 1- Evaluar la efectividad del uso del parche epidural con Dextrán 40 para el alivio de la cefalea postpuncióndural en cesareadas en el Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola" de Ciego de Ávila, en el período comprendido entre octubre del 2012 hasta enero del 2014.

Objetivos Específicos:

1. Comparar en ambos grupos el comportamiento de las variables de respuesta:
 - El número del calibre del trocar utilizado para la raquianestesia.
 - El número de punciones espinales realizadas.
 - Tiempo para el alivio de la cefalea.
2. Evaluar la posible correlación entre el uso del parche con Dextrán 40 y la aparición de complicaciones.
3. Comparar el parche epidural con Dextrán 40 con el hemoparche en cuanto a efectividad para el alivio de la CPPD.

MARCO TEÓRICO

La anestesia espinal se logra por un bloqueo de conducción temporal de los nervios espinales a su paso por el espacio subaracnoideo, empleando una solución de anestésico local. Tiene utilidad especial para la cirugía abdominal, de cadera, urológica, ginecológica y de las extremidades inferiores. Una de sus principales ventajas es el hecho de que el paciente permanece despierto y constituye un monitor de gran importancia de sus propias funciones cardiorrespiratorias y neurológicas, generalmente no hay necesidad de instrumentar la vía respiratoria del paciente, ni de emplear fármacos depresores de la ventilación y la circulación, no produce contaminación del quirófano y resulta más económica (7,8).

Un adulto normal tiene alrededor de 150 ml de líquido cefalorraquídeo (LCR), produciendo aproximadamente unos 450 ml por día. En decúbito supino la presión del LCR es cercana a 10 cmH₂O, incrementándose a 50 cmH₂O en posición vertical (10,11). Existe poca duda que la pérdida continua de LCR a través del sitio de punción resulta en una disminución en la presión intracraneana, donde la salida excede la producción de éste, generando un estado de hipotensión endocraneana. Una pérdida de 30-50 ml puede ser crítica y se demostró que produce CPPD (10,12).

En el paciente promedio con cefalea la pérdida de LCR es aproximadamente de 10ml/hora. Como resultado el cerebro pierde su colchón de agua y se “hunde”, sobre todo en la posición erecta, ejerciendo tracción sobre estructuras de apoyo sensibles al dolor, que incluyen vasos sanguíneos intracraneales (*teoría mecanicista*) (10,13). Los pacientes con CPPD tienen un aumento en el flujo sanguíneo cerebral al producirse un déficit de LCR, dado por la relación inversa que existe entre el volumen de LCR y el volumen sanguíneo cerebral, lo que se exagera al adoptar la posición sentada o de pie. La plétora sanguínea distiende las paredes vasculares y produce dolor (13).

Ésto está avalado por el alivio que se produce con vasoconstrictores como cafeína y teofilina, con los que ocasionalmente cede el dolor (*teoría vascular*) (10, 14,15). En estudios de radioimágenes realizados a pacientes que aquejaban este síntoma se han observado los vasos cerebrales con tortuosidades y zonas de dilatación que alternan con áreas de vasoconstricción, recordando la forma de una “salchicha” (9-11).

Los síntomas de la CPPD se inician después de 24 a 48 horas de la punción de la duramadre. 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 %. El cuadro clínico se debe a la filtración de líquido cefalorraquídeo (LCR) a través de algún defecto de la duramadre-aracnoides, produciendo una alteración en el soporte hidráulico del sistema nervioso central (SNC), desencadenando un síndrome de hipotensión endocraneana (4).

Su incidencia varía según las condiciones en las que se originen, edad (disminuye la frecuencia a mayor edad del paciente), sexo (más frecuente en mujeres jóvenes y gestantes), tipo de aguja y calibre (aguja de bisel y gruesas), número de intentos de punción (las agujas de fino calibre retardan la salida de líquido cefalorraquídeo y pueden dar lugar a más de una punción desapercibida), dirección de la aguja, dificultad de la punción, etc., y suele oscilar su incidencia entre el 0,66 % y el 0,9 % para Whitacre (trocar punta de lápiz 25) (6,16,17).

La incidencia para técnicas continuas intradurales con catéter se estima en 1,5 %, y en técnica combinada intradural-epidural se recoge en el 1,7 %. La cefalea postpunción accidental (no debe ser superior un 1-2 %), con aguja epidural puede alcanzar el 70 % en las mujeres jóvenes (4, 18). Se acepta que al realizar la punción dural y al retirar la aguja queda un orificio pequeño en la duramadre acorde con el calibre de la aguja, al haber presión positiva en el espacio raquídeo el líquido tiende a salir hacia el espacio epidural. El calibre de la aguja, la edad y el sexo son los factores más directamente relacionados con la cefalea postpunción (19).

Existen a su vez otros factores a los que se les ha dado gran importancia en el pasado pero que han demostrado no tener influencia en la génesis del problema, como el reposo en cama (20), uso de almohada en el postoperatorio (21), el pujo materno en la segunda etapa del trabajo de parto luego de una punción con aguja de calibre pequeño (22) o el uso de una anestesia espinal continua a través de un catéter insertado por el orificio dejado por la punción meníngea accidental durante la realización de una punción epidural (23).

Probablemente el factor de riesgo más importante para el médico es el tipo de trocar utilizado, ya que es el único factor que éste puede modificar y el que ha logrado

disminuir la incidencia de esta complicación en forma significativa. La incidencia de cefalea postpunción está en relación directa con el diámetro y tipo de trocar utilizado. A mayor diámetro del trocar, mayor defecto dural y en consecuencia mayor pérdida de líquido. Las incidencias más bajas están descritas con trocares pequeños y no cortantes o punta de lápiz. Generalmente los más pequeños estudiados son G25 y G27, ya que si bien existen más pequeños aún (G29-32), son técnicamente más difíciles de usar y se asocian a fracaso de la técnica. Cuando se comparan trocares pequeños de distinto diámetro, la diferencia va estar dada por el tipo del trocar: la incidencia de CPPD con trocar 25 punta de lápiz es menor que la incidencia con trocar 27 cortante o biselado (7, 24).

Estudios de microscopia electrónica, han mostrado que los trocares punta de lápiz, producen mayor trauma que los trocares biselados, generando un defecto dural más irregular, lo que desencadena una respuesta inflamatoria mayor, que reduce la pérdida de LCR en forma más eficiente que la respuesta inflamatoria producida por los trocares biselados, que producen un corte dural más neto (7,25). Antiguamente se creía que las fibras de la duramadre corrían en forma paralela longitudinalmente, pero ahora se sabe que la duramadre es una estructura laminada, con capas bien definidas, orientadas concéntricamente alrededor de la médula espinal, de esta forma, orientar el bisel "paralelo a las fibras de la duramadre", no tendría actualmente base anatómica (7,25).

También recientes estudios han demostrado que el grosor de la duramadre presenta una gran variabilidad y que su grosor a distintos niveles espinales no es predecible. Probablemente la perforación de la duramadre en un área gruesa, produciría menos pérdida de LCR que la punción en un área más delgada (26).

La cefalea postpunción se caracteriza por un comienzo después de dicho proceder o más frecuentemente a las 24 - 48 h del mismo. La rapidez del inicio estaría en relación directa con la cantidad de líquido cefalorraquídeo perdido y la duración promedio es de 7 días (2). La localización típica es frontal y cérvico-occipital, la intensidad disminuye con el decúbito y empeora con la deambulación y la maniobra de Valsalva (muy característico). Puede acompañarse de dolor en el cuello y hombros además de signos neurológicos auditivos o visuales (diplopía por afectación temporal de los pares III, IV y VI y escotomas) y auditivos como

acúfenos y pérdida de la audición. Son raros los signos meníngeos acompañantes. El diagnóstico es siempre clínico, sumado al antecedente de la punción. (2, 4, 7, 27). Pueden agregarse otros síntomas como náuseas, vómitos, anorexia, mareos y ataxia. En el examen físico general destaca un paciente en posición antiálgica (decúbito dorsal) y con músculos cervicales tensos, conciencia normal y afebril. Al examen segmentario puede presentar mialgia a la palpación de los esternocleidomastoideos y trapecios. El examen neurológico es normal, a excepción del posible compromiso de los nervios craneanos antes descritos. (4,28).

El diagnóstico diferencial debe hacerse con cefalea tensional, migraña, pneumoencéfalo, accidente vascular encefálico, higroma subdural y meningitis aséptica o infecciosa (4,29).

Un alto porcentaje de los casos puede ser diagnosticado sobre la base de la anamnesis y examen físico. El resto de los cuadros requiere de evaluación por un neurólogo y estudio por imágenes (tomografía axial computada, resonancia nuclear magnética, angiografía, etc. (4, 30).

El tratamiento de la CPPD incluye una amplia variedad de alternativas que abarca desde medidas conservadoras hasta procedimientos terapéuticos especiales, según se ha descrito en la literatura.

Medidas conservadoras

- 1- Apoyo psicológico y generar confianza en lograr la recuperación.**
- 2- Reposo en cama.** preferiblemente posición con la cabeza baja, evitando los ruidos y luz intensa. Debido a que esta cefalea empeora con la posición de sentado o parado y se mejora con el decúbito dorsal, en general se recomienda un reposo de 24 horas en cama como una medida profiláctica luego de una anestesia espinal o una punción dural accidental.
- 3- Aplicar bolsa de hielo en la cabeza**
- 4- Hidratación.** Administrar grandes volúmenes de líquidos orales, intravenosos (i/v) o ambos. Los líquidos isotónicos o hipotónicos son eficaces. Existe un acuerdo general de mantenerse una fluidoterapia adecuada, indicando al paciente abundante líquido vía oral o la administración intravenosa de una solución balanceada para estimular a los plexos coroideos a una secreción en exceso de líquido céfalo raquídeo.

- 5- Oxigenoterapia.** La inhalación de oxígeno es un método de tratamiento que se dice eficaz y que es inocuo. Consiste en la administración al paciente mediante una máscara facial de una mezcla de oxígeno y anhídrido carbónico al 5 o 6 % (600 ml de anhídrido carbónico más 10 L. de oxígeno) por un circuito de Magill (Mapleson A). Se hace inhalar dicha mezcla durante 10 min., repitiéndolo a intervalos de 24 horas si es necesario. Se ha demostrado que menos de 10 minutos resulta ineficaz. Se sabe que la elevación de la presión del anhídrido carbónico ocasiona una elevación del flujo sanguíneo cerebral e incrementa en forma temporaria la producción de LCR por los plexos coroideos. Además el anhídrido carbónico provoca la elevación de la hormona antidiurética en la sangre y esto como resultado provoca una retención de agua en el espacio extracelular.
- 6- Compresión abdominal.** Al aplicar un vendaje apretado sobre el abdomen se eleva la presión del plexo venoso epidural y así se incrementa la presión del LCR produciéndose alivio pasajero.
- 7- Analgesia, sedación y Antiinflamatorios no esteroideos.** Existen varios reportes en la literatura de alivio de la cefalea postpunción dural con AINE del tipo del Diclofenaco o Ketoprofeno por vía oral e intramuscular.
- 8- Cafeína y Dihidroergotamina(31).**

La Dihidroergotamina se presenta en ampulas de 1mg. y se puede utilizar por vía subcutánea, intramuscular o intravenosa. Se puede usar 1 mg. IV, SC, IM y repetir a los 30 minutos después 2 o 3 veces sin superar los 6 mg. por día. Puede usarse con antieméticos y analgésicos. Por vía IM es más eficaz que por vía SC. Se contraindica en los trastornos vasculares obliterantes, arteriosclerosis avanzadas, etc. (31).

Otros fármacos como el Sumatriptán, ACTH y Vasopresina se han utilizado con cierto éxito en el tratamiento de la cefalea postpunción, sin embargo se recomienda un estudio mayor de los mismos para el tratamiento de la CPPD.

Entre los procedimientos terapéuticos especiales se citan los siguientes:

- Inyección subaracnoidea de solución salina.
- Inyección subdural o peridural de solución salina.
- Inyección peridural de dextrán.

- Inyección peridural de sangre.
- Nelson recomienda taponar el orificio dural con una pieza de catgut seca insertada a través del orificio de punción lumbar(20, 31).

Inyección subaracnoidea de solución salina.

En 1948 Ahern introduce el procedimiento de inyección intratecal para reemplazar el líquido raquídeo perdido. Se introduce una aguja de pequeño calibre y se inyecta solución salina fisiológica con glucosa al 5 % en fracciones de cinco mililitros. Cuando se alcanzan los quince mililitros el alivio ya es permanente.

La presión normal del LCR se restablece cuando se inyectan quince a 20 ml. Si bien el alivio es inmediato, muchas veces es breve y las recurrencias frecuentes. Además esta técnica también implica los riesgos de otra punción lumbar (20, 31).

Inyección peridural de solución salina.

La inyección peridural de solución salina o "salinidad peridural" consiste en la administración bajo estrictas condiciones de asepsia, de soluciones salinas en forma de bolo o infusión, con la finalidad de aliviar la cefalea postpunción dural (20, 31).

Las infusiones salinas epidurales para bloquear la salida a través del saco dural de baja presión tienen una larga historia pero relativamente poco exitosa en los pasados 40 años. Fue efectuada por primera vez por Rice y Dabbs. Actualmente, estas medidas son efectivas en más del 90% de los pacientes, pero un gran número recae bajo los límites de esta técnica. Por otra parte la administración de bolos múltiples o infusiones continuas constituyen una labor ominosa. En general se practica en el sitio de punción inicial, siendo también eficaz la inyección caudal de solución salina (5, 28).

Siguiendo a una punción dural accidental se coloca un catéter epidural y se administra entre un litro y un litro y medio de suero isotónico Ringer o Hartman en 24 horas. Si bien da alivio inmediato, luego de 5 a 8 horas puede ocurrir recidiva, probablemente por retorno a la presión normal que se encontraba elevada en el espacio peridural continuando así la pérdida de LCR por el orificio de la duramadre

provocado por la aguja. Además la infusión continua puede dar dolor interescapular y aumento de cefalea que frecuentemente retorna entre el tercer y cuarto día (6).

Parche Sanguíneo Epidural

A pesar de las críticas, el parche de sangre epidural se considera el "estándar de oro" para el tratamiento del dolor de cabeza postpuncióndural. Las infusiones epidurales salinas son exitosas en el tratamiento o prevención de la cefalea postpuncióndural en hasta un 88% de los casos y la terapia con cafeína es exitosa entre el 70-80 % de las veces. La evidencia real que documenta la eficacia del parche sanguíneo epidural es significativamente más consistente que para las otras dos técnicas y sugiere un rango de promedios exitosos de 90-99%, Di Giovanni y Dumbar (1970) describieron la técnica que se convirtió en proceder "clásico" para el parche de sangre epidural. Los pacientes con cefalea postpuncióndural fueron hidratados con 500-1000 ml de Lactato de Ringer, se obtuvieron 10 ml de sangre autóloga asépticamente y después se inyectaron dentro del espacio epidural. Los pacientes fueron inmovilizados boca arriba por 30 minutos. Usando estas técnicas los autores trataron exitosamente a 41 de 45 pacientes, logrando alivio inmediato y permanente de los síntomas. Como resultado, 4 pacientes tuvieron alivio dentro de las primeras 24 horas. Excepto por un dolor de espalda leve y transitorio, ninguno de los pacientes tuvo complicaciones derivadas del parche sanguíneo epidural, los autores concluyeron que era un tratamiento seguro y efectivo para la cefalea postpuncióndural (31).

Ningún estudio explica definitivamente el mecanismo de acción del parche de sangre epidural. Una larga y sostenida hipótesis afirma que la sangre coagulada cubre el orificio dural y previene el goteo de líquido cefalorraquídeo. Carrie recientemente cuestionó esta teoría, dudando que el líquido cefalorraquídeo fuera producido lo suficientemente rápido, como para ser considerado como factor en el alivio del dolor de cabeza inmediato, tratado con parche sanguíneo epidural. El sugirió que el mecanismo involucrado consistía en el incremento de la presión epidural y subaracnoidea secundaria a la inyección del volumen sanguíneo. La presión subaracnoidea se eleva un 70 % luego de 20 minutos de la inyección de sangre epidural.

De interés adicional es el descubrimiento de que la coagulación de la sangre es 4 veces más rápida en el fluido cerebro espinal y la duda sobre la teoría de que algunas fallas en el parche sanguíneo epidural ocurren porque éste es "llevado por el fluido cerebro espinal" (1).

La mayor parte de las complicaciones del uso del parche sanguíneo son probablemente evitables por una técnica rigurosa y particularmente por la limitación del volumen de inyección (que a nivel torácico el volumen es de 10 ml. y a nivel lumbar igual a 10-18 ml., independiente de la edad, sexo y talla).

Esta técnica se utiliza ampliamente, con bastante éxito. Se pone al paciente en posición y se prepara de manera aséptica la región lumbar para punción epidural. Se extraen 10 ml. de sangre venosa de una vena antecubital. Según otros estudios, la cantidad de sangre a inyectar sería entre 20 y 30 ml. Se practica una punción epidural, de preferencia en el sitio de punción inicial.

Una vez identificado el espacio epidural se inyecta lentamente la sangre (10 segundos para 10 ml) y se retira la aguja de Tuohy número 18. El paciente debe permanecer en decúbito supino durante por lo menos 1 o 2 horas. Posteriormente se recomienda deambulación y movimiento (31).

El parche de sangre epidural es muy seguro según fue demostrado en múltiples estudios con más de 100 pacientes. No se ha reportado que la sangre inyectada en el espacio epidural haya causado aracnoiditis o meningitis química.

La complicación más común para el parche sanguíneo epidural es el dolor de espalda transitorio durante las primeras 72 horas el cual ocurre en el 35-100 % de los pacientes. El dolor en las extremidades inferiores ocurre en 12 % de los casos después del parche sanguíneo epidural. Abouleish y colaboradores, notaron una incidencia del 5 % en lo que respecta a una elevación transitoria y ligera de la temperatura y menos del 1 % en la incidencia de pacientes con quejas de dolor de cuello. Se deben evitar inyecciones rápidas de grandes volúmenes de sangre o solución salina epidural. La hemorragia intraocular ocurre luego de la inyección epidural de grandes volúmenes (120 ml) de solución salina. Coomb y Hooper encontraron que el dolor cervical, vértigo, tinnitus o dolor de espalda y piernas pueden indicar aumento o incremento en la presión subaracnoidea, secundaria a la

inyección rápida o de un volumen excesivo. El dolor de espalda residual es un efecto colateral relativamente frecuente en el parche sanguíneo epidural. También se reporta que la inyección de sangre en el espacio espinal por punción inadvertida de la duramadre ha causado verdaderos cuadros de irritación meníngea y muy raramente compresión medular (1, 3, 32, 33).

El alivio del dolor luego de la administración del parche de sangre es inmediato, probablemente mediado por un aumento brusco de la presión del líquido cefalorraquídeo (LCR), lo que disminuye la tracción de estructuras sensibles. La efectividad del parche de sangre va desde el 68 al 90% en diferentes series, logrando mejorar estas cifras con un segundo y hasta un tercer parche de sangre, para acercarse a un 98% de éxito (25, 31). Sin embargo, la falla de un segundo parche de sangre debe hacer dudar del diagnóstico y debe estimular la exclusión de diagnósticos alternativos antes de realizarse por tercera vez.

El parche de sangre no produce alteración anatómica del espacio epidural ni meníngea, como se ha visto en preparaciones animales y es lo suficientemente firme como para soportar la presión ejercida por el LCR al adoptar la posición de pie (31).

Además de las contraindicaciones generales para la realización de una punción neuroaxial (discrasias sanguíneas, terapia anticoagulante, Infección local) existen contraindicaciones específicas para la inyección de sangre en el espacio epidural como la sepsis generalizada con bacteriemia, la infección por virus de la hepatitis y el virus de la Inmunodeficiencia humana. La negativa del paciente (más frecuente en algunos pacientes que forman parte de la secta de los "Testigos de Jehová") también excluye la posibilidad de este tratamiento. (1, 3, 28).

Inyección Peridural de Dextrán.

Un reporte preliminar sobre el uso de Dextrán 40 epidural en volumen de 20 a 30 ml informó el alivio de la cefalea postpunción dural en 56 pacientes después que otros métodos fallaron. El alivio ocurrió con relativa lentitud en 5 a 30 minutos en la mayoría de los pacientes pero demoró más de dos horas para otros. El parche

epidural con Dextrán40 pudiera tener un futuro promisorio y puede ser una alternativa al hemoparceen situaciones en las que una inyección epidural de sangre autóloga deber ser evitado, como en el caso de paciente séptico (7).

MATERIAL Y MÉTODO.

a- Clasificación de la investigación:

| | |
|----------|---------------------------------|
| | Investigación Desarrollo |
| | Innovación |
| X | Otro |

Aspectos generales del estudio:

Se realizó un estudio experimental de tipo ensayo clínico, controlado y aleatorio, con el propósito de determinar la efectividad del uso del parche con Dextrán 40 en el tratamiento de la cefalea postpunción relacionada con la anestesia regional en pacientes cesareadas en el Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luacesraola” de Ciego de Ávila, durante el período comprendido desde octubre del 2012 hasta enero del 2014.

Universo y Muestra

El universo estuvo constituido por 50 pacientes cesareadas en el Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luacesraola” de Ciego de Ávila, desde octubre del 2012 hasta enero del 2014 que presentaron cefalea postpunción y no aliviaron con las técnicas de analgesia e hidratación convencionales.

Se utilizó una muestra holística que abarcara a todos los pacientes del universo que cumplieran los criterios de inclusión del estudio.

Las pacientes se dividieron en 2 grupos de estudio, uno al cual se le aplicó el parche con Dextrán 40 (grupo experimental) (GE) y otro al que se le aplicó el parche sanguíneo epidural como técnica tradicional (grupo control) (GC). Para la selección de los pacientes de cada grupo se utilizó un muestreo sistemático, (aleatorio) que permitió realizar inferencia a la población de los resultados alcanzados.

Para el caso particular de este estudio se utilizó una constante $k = 2$ para la división de la muestra de estudio en dos grupos iguales, resultado de calcular el cociente $k = N/n$, donde “N” es el tamaño del universo (total de pacientes que cumplen los criterios de selección de universo) y “n” es la totalidad de pacientes que conformaron el grupo experimental tratados con el parche epidural con Dextrán 40. Se seleccionó el arranque aleatorio de entre los números 1 y 2 a través de un generador de números aleatorios donde el número seleccionado determinó la elección de los

sujetos para el grupo experimental y el resto de los pacientes conformaron el grupo control al que se le aplicó tratamiento para la CPPD con hemoparche.

Criterios de inclusión:

- Paciente cesareada con cefalea postpunción que acepte el proceder del parche epidural.
- Acceder a formar parte de la investigación a través de la firma del consentimiento informado (**Anexo 1**).

Criterios de exclusión:

- Contraindicaciones del abordaje del espacio epidural.

La técnica utilizada para el parche epidural con Dextrán 40 (**Anexo 2**) y su fundamentación fueron sometidos a la valoración de expertos en la temática, utilizándose los siguientes criterios para definir al experto:

- Doctor en Ciencias Médicas
- Especialista en Segundo grado en Anestesiología y Reanimación.
- Licenciado en enfermería – técnico en Anestesiología.
- Todos con más de diez años trabajo salones de operaciones.

Conceptualización y operacionalización de las variables:

Variables independientes:

Parche epidural con Dextrán 40.

Parche epidural con sangre (Hemoparche). **Variables dependientes:** Factores de riesgo de la CPPD (número de punciones raquídeas, calibre de trocar utilizado para la punción epidural), alivio de la CPPD, tiempo requerido para alcanzar el alivio de la CPPD, complicaciones relacionadas con el parche epidural.

Operacionalización de las variables dependientes.

| Variable | Tipo | Operacionalización | | Indicador |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| | | Escalas | Descripción | |
| Número de punciones para abordar el espacio epidural. | Cuantitativa discreta. | 1 2 o más | Según cantidad de intentos necesarios para el abordaje. | Número y porcentaje según grupos de pertenencia. |
| Calibre del trocar utilizado para la punción epidural. | Cuantitativa discreta. | 22 G 25G 26 G | Según el grosor o calibre del trocar utilizado. | Número y porcentaje según grupo de pertenencia. |
| Alivio de la CPPD. | Cualitativa nominal dicotómica. | • Sí • No | Según refiera la paciente. | Número y porcentaje según grupo de pertenencia. |
| Tiempo requerido para el alivio de la cefalea. | Cuantitativa continua. | ▪ 0 –10 minutos. ▪ 10- 30 minutos. ▪ Más de 30 minutos. | Según el tiempo transcurrido desde la aplicación del parche hasta el alivio. | Número y porcentaje según grupo de pertenencia. |
| Complicaciones relacionadas con el parche epidural. | Cualitativa nominal politómica. | Meningitis química. Aracnoiditis. Dolor cervical, de espalda o extremidades inferiores.Hemorragia intraocular. | Según características clínicas/exámenes complementarios. | Número y porcentaje según grupo de pertenencia. |

Recolección y procesamiento de la información:

Para la recolección de los datos se utilizaron fuentes diversas. La fuente primaria fue un formulario confeccionado por la autora del trabajo (**Anexo 3**) y se utilizaron como fuente secundaria las historias clínicas de los pacientes.

Con los datos provenientes de estas fuentes se elaboró un fichero de datos con la utilización del programa Microsoft Excel, previo al procesamiento de los mismos y la obtención de los resultados a través del programa de análisis estadístico SPSS 15.0.

La información obtenida se procesada en un computador Core 2 Duo con instalación del sistema Windows XP. Se emplearon métodos de estadísticas descriptivas de distribución de frecuencias absolutas y relativas. Se aplicaron además técnicas estadísticas.

Se aplicó la prueba de independencia basada en la distribución chi cuadrado Pearson con la corrección de Yates para tablas 2 x 2 para determinar la posible asociación estadística entre las diferentes variables y los grupos experimental y control, tomando un nivel de significación estadística de 0,05.

Las hipótesis utilizadas fueron:

H_0 : Las variables son independientes a nivel estadístico.

H_1 : Las variables están asociadas.

Los resultados obtenidos se presentaron en tablas y gráficos diseñados al efecto, en las que se resumió la información con el fin de abordar cada objetivo específico planteado; se realizó posteriormente un análisis del fenómeno estudiado, que permitió, a través del proceso de síntesis y generalización, arribar a conclusiones.

Parámetros éticos

Toda investigación que incluya sujetos humanos debe ser realizada de acuerdo con los cuatro principios éticos básicos: el respeto a la autonomía, la beneficencia, la no-maleficencia y el de justicia. Esta investigación respetó la autodeterminación de las pacientes en cuanto a la decisión de aceptar o no la realización del proceder del parche epidural, explicando siempre los riesgos y beneficios del proceder, cumpliendo la máxima hipocrática de no hacer daño.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

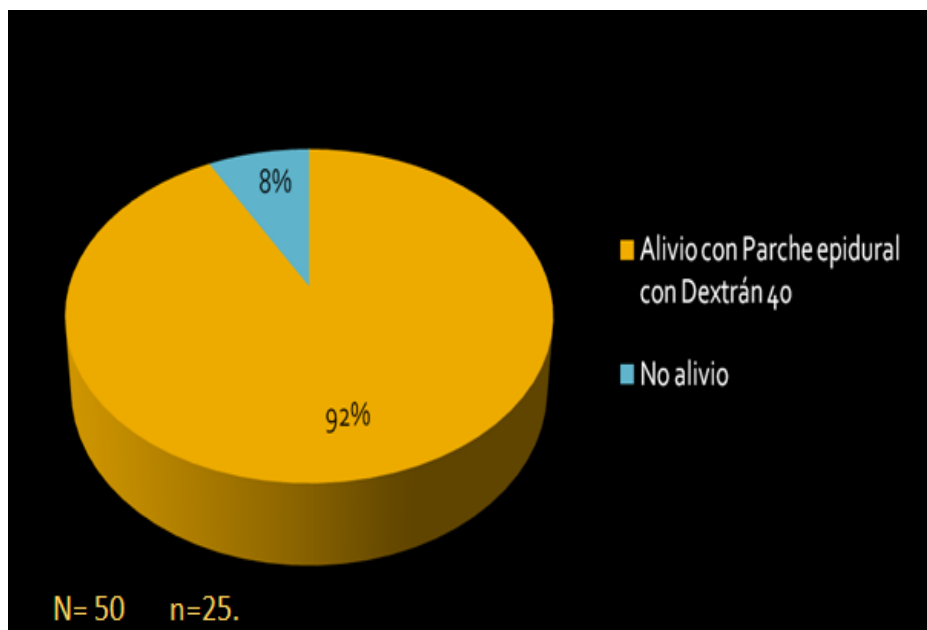


Gráfico 1: Distribución de los casos de cefalea postpunción dural en cesareadas según el efecto del parche epidural con Dextrán 40.

El gráfico 1 muestra el efecto del parche epidural con Dextrán 40 en su objetivo de lograr el alivio de la CPPD, en el cual alcanzó una alta efectividad (92% de los casos) tal y como se describe en el estudio de Munnur, Suresh y colaboradores (7). No existen reportes en la literatura revisada que contradigan este hecho en cuanto a la efectividad del Dextrán 40.

Tabla 1. Distribución de los casos con CPPD según el calibre de trocar utilizado para la raquianestesia.

| Calibre de trocar utilizado en la raquianestesia | Número de casos con CPPD. | % |
|--------------------------------------------------|---------------------------|-----|
| Trocar # 22 | 29 | 58 |
| Trocar # 25 | 21 | 42 |
| Total | 50 | 100 |

La tabla 1 recoge el número y porcentaje de pacientes con CPPD en relación al calibre de las agujas espinales (trocares) utilizadas para la raquianestesia. Sólo se emplearon dos calibres (22G y 25G) sobre todo por asuntos de disponibilidad, observándose que la mayoría de las pacientes con CPPD (59%) había recibido raquianestesia con trocares de mayor calibre (22 G), versus un 42 % que presentó CPPD pese a que el calibre del trocar fue menor. Hubiera sido interesante conocer el porcentaje de pacientes cesareadas en el Hospital “Dr. Antonio LuacesIraola” tratadas con anestesia raquídea mediante agujas de calibre grueso que no presentaron CPPD pero este universo de pacientes quedaba fuera del estudio en consideración. Sin embargo el hecho de que las agujas espinales gruesas se asocian a cefalea de escape es un hecho con amplio apoyo en la literatura como cita por ejemplo Spencer H (20).

Tabla 2. Distribución de los casos con CPPD según el número de punciones espinales realizadas durante la raquianestesia.

| Número de punciones espinales realizadas durante la raquianestesia. | Número de casos con CPPD | % |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|
| 1 punción | 10 | 20 |
| 2 o más punciones | 40 | 80 |
| Total | 50 | 100 |

La tabla 2 resume el comportamiento de la CPPD en relación a otro de los que clásicamente se ha considerado un factor de riesgo de importancia: el número de punciones espinales. Es de notar que el estudio realizado el 80 % de los casos con CPPD recibió más de una punción espinal (lo que obviamente apunta a su importancia como factor de riesgo. Otra vez, hubiera sido interesante estudiar a todas las cesareadas sometidas a raquianestesia y ver el porcentaje de pacientes

que recibieron múltiples punciones versus la incidencia de CPPD, pero con esto es suficiente, la evidencia numérica es fuerte (40 de 50, o sea el 80 % de los casos de obstétricas cesareadas con CPPD recibieron punciones múltiples.) Poulakka R y colaboradores, Liu S y Samayoa (6, 16, 17) coinciden con este estudio.

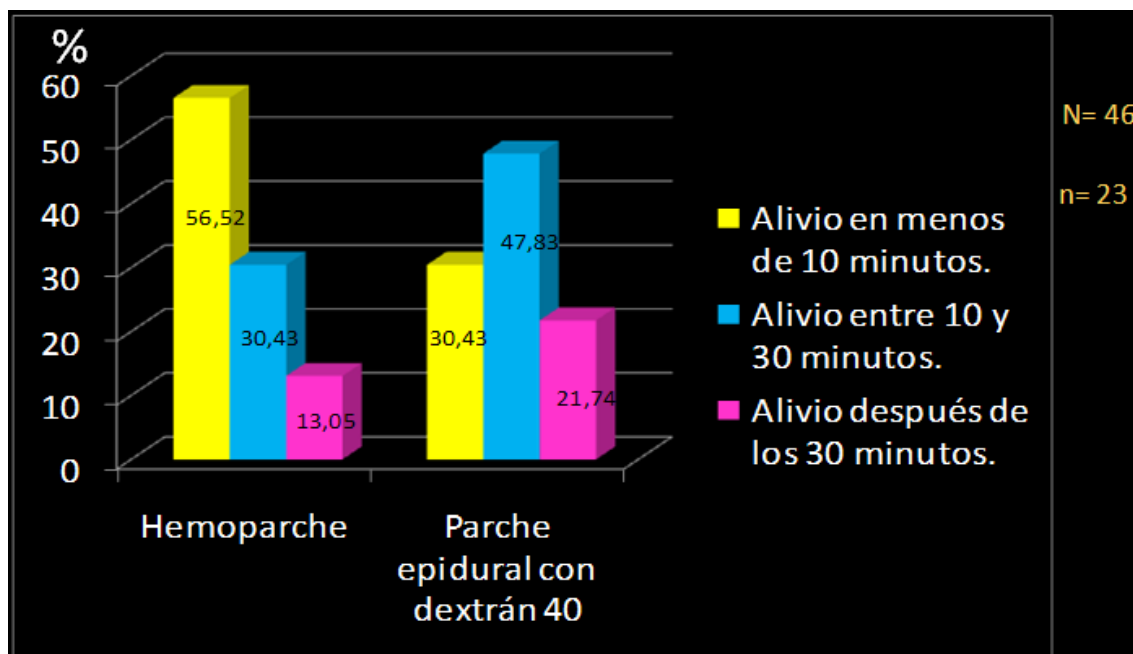


Gráfico 2: Distribución de los casos según el tiempo requerido para lograrse el alivio de la CPPD.

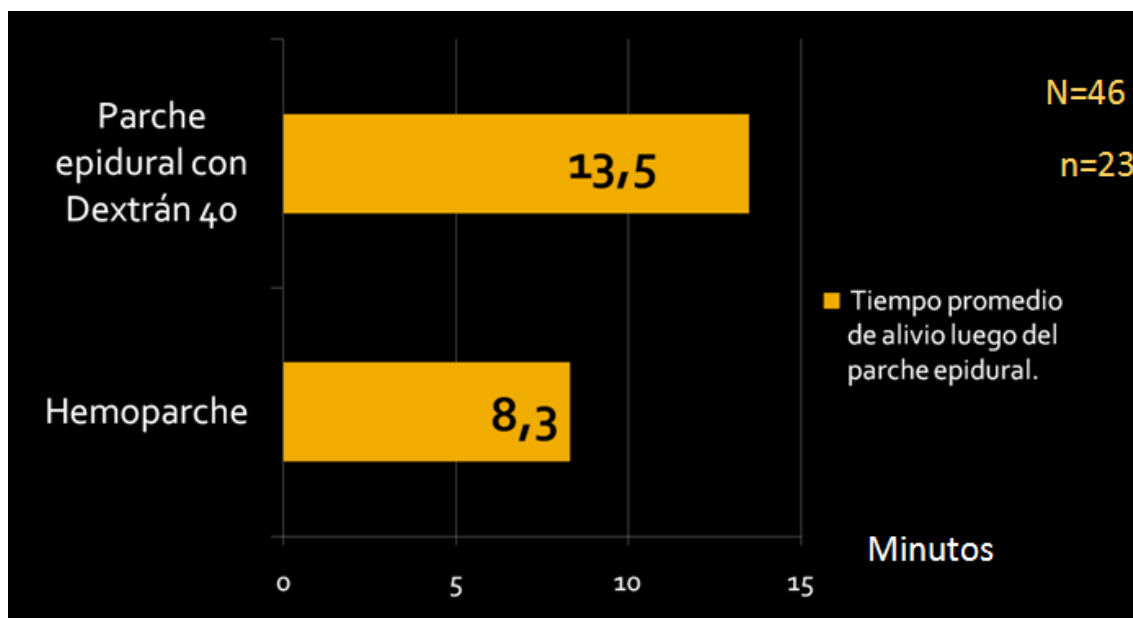


Gráfico 3. Distribución de los casos de CPPD según el tiempo promedio de alivio luego del parche epidural.

Los gráficos 2 y 3 muestran elementos del comportamiento del perfil temporal de la acción del Dextrán 40 en parche epidural comparados con el hemoparche que representa el Gold Standard del tratamiento de la CPPD. Según se observa en el gráfico 2 la mayoría de las pacientes tratadas con Dextrán 40 experimentó alivio entre los 10 y los 30 minutos mientras que en el caso del parche epidural con sangre el alivio fue más rápido (en los primeros 10 minutos) aunque no categóricamente inmediato en todos los casos como plantean Schneider MC y Schimid M(28). Los promedios de tiempo de alivio de 13,5 y 8,3 minutos para el Dextrán y la sangre respectivamente (gráfico 3). Aunque el hemoparche fue en general más veloz, la diferencia de tiempo promedio para el alivio no fue significativa (alrededor de 5 minutos) y en ambos grupos solo un pequeño grupo (barras rosadas en el gráfico 2) demoró más de 30 minutos en recibir alivio. A diferencia del estudio de Munnur, Suresh y colaboradores (7) ninguno de los casos que experimentó alivio del dolor demoró más de 1 hora en alcanzarlo.

Tabla 3. Distribución de los casos con CPPD y efectos adversos en relación al uso de las diferentes variantes parche epidural.

| Variante de parche epidural realizado | Número de casos estudiados | Número de casos con efectos adversos | % |
|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------|
| Hemoparche | 25 | 0 | 0 |
| Parche con Dextrán 40 | 25 | 0 | 0 |
| Total | 50 | 0 | 0 |

La tabla 3 muestra que no se observaron efectos adversos en este estudio en ninguno de los grupos tratados por CPPD con parches epidurales. Aunque en la literatura se recoge una incidencia baja de complicaciones no existen reportes que califiquen como completamente inocua sobre todo en el caso del hemoparche. La

posible explicación es que el número de casos estudiados no es muy grande y que algunos de los efectos adversos pueden ser leves (como el dolor cervical o en miembros inferiores) u ocurrir tardíamente y no se reporten por las pacientes que le dan mayor importancia a otros problemas que aparecen en el posoperatorio de la cesárea.

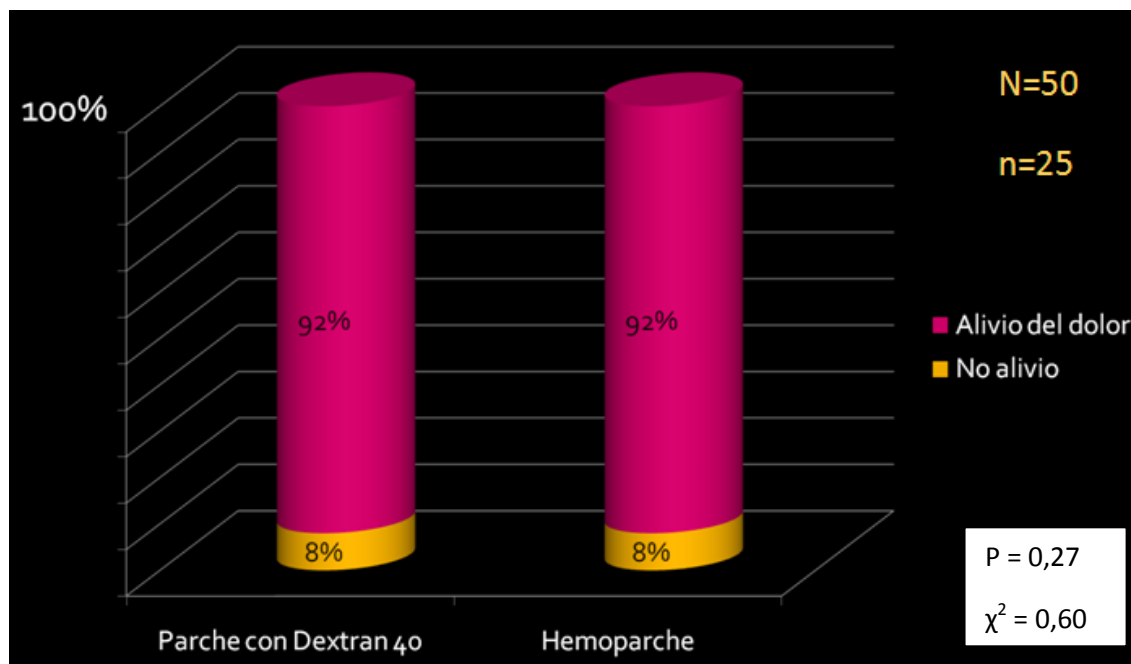


Gráfico 4. Distribución de los casos de CPPD según el efecto del parche con Dextrán 40 y el hemoparche.

El gráfico 4 resume el objetivo de comparar la efectividad del parche epidural del Dextrán 40 para el alivio de la CPPD con el hemoparche. En este caso los resultados fueron idénticos, para un total de 25 pacientes tratadas con Dextrán 40 no resolvieron 2 con el primer parche (92% de efectividad), al igual que las que fueron tratadas con sangre autóloga de 25 pacientes no resolvieron 2 con el primer parche (92 % de efectividad), demostrándose que el uso del parche con Dextrán 40 es una alternativa de alta efectividad al parche epidural con sangre en pacientes con contraindicaciones para la realización del mismo tal y como coinciden Munnur, Suresh y Backache (7). El hecho de que $P = 0,27$ y $\chi^2 = 0,60$ según el análisis estadístico no le resta gran valor al estudio, pese a que no se le puede atribuir significación estadística.

La explicación es que la comparación del parche con Dextrán se realiza con un método de tratamiento de la CPPD que es muy efectivo (de hecho el mejor), razón por la cual, tal y como se ha explicado representa el “Gold Standard”. Ninguno de los métodos descritos en la literatura revisada se ha mostrado superior o equivalente al hemoparche, mientras que tanto en nuestro estudio como en la literatura revisada (si bien no de forma extensiva), el parche epidural con Dextrán 40 ha tenido resultados bastante semejantes.

CONCLUSIONES.

El parche epidural con Dextrán 40 resultó muy efectivo para el alivio de la CPPD, con resultados similares a los alcanzados con el hemoparche, observándose fallo en el tratamiento con el primer parche realizado en 4 pacientes, 2 con dextrán 40 y 2 con sangre. Tanto el uso de trocares de calibre grueso como la repetición o mayor número de punciones espinales realizadas durante el proceder de la raquianestesia demostraron ser factores de riesgo relacionados con la aparición de CPPD. La mayoría de los pacientes tratados con parche Dextrán 40 experimentó alivio entre los 10 y los 30 minutos luego del proceder, con un tiempo promedio de 13,5 minutos, comportándose ligeramente más lento que el hemoparche en el logro de la analgesia. No se observaron complicaciones en relación al uso del parche epidural con Dextrán 40.

RECOMENDACIONES

- Protocolizar el uso del parche epidural con Dextrán 40 en la cefalea postpunción en cesareadas del Hospital “Dr. Antonio LuacesIraola” cuando existan contraindicaciones para el hemoparcho o negativas de las pacientes a realizarse dicho proceder.
- Realizar un estudio sobre el parche epidural con Dextrán 40 en pacientes no obstétricas que permitan evaluar su utilidad en otras poblaciones de pacientes sometidos a raquianestesia.

Referencias Bibliográficas

1. Wulf HF. The centennial of spinal anesthesia. *Anesthesiology* 1998; 89: 500-504.
2. Espinoza AM. Complicaciones de la anestesia regional. ¿Algo nuevo? *RevAnest Chile* [Internet].2003 [citado 20 marzo 2006]; 32(3): [aprox. 2 p.]. Disponible en: http://www.socanestesia.cl/rev_anestesia/0312/02-complicaciones.asp
3. Karst M, Hollenhorst J, Fink M. Computerized tomography-guided epidural blood patch in the treatment of spontaneous low cerebrospinal fluid pressure headache. *Acta AnaesthesiolScand* 2001; 45: 649-51.
4. Ghaleb A, Khorasani A, Mangar D. Post-duralpunctureheadache. *Internat J Gen Med*[Internet].2012[citado 12 Jul 2014];5:45.Disponible en:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3265991/>
5. Mathur D, Lim LF, Mathur M, Sng BL. Pituitary apoplexy with reversible cerebral vasoconstrictive syndrome after spinal anaesthesia for emergency caesarean section: an uncommon cause for postpartum headache. *AnaesthIntensCare*[Internet].2014[citado 12 Jul 2014];42(1):99-105. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24471671>
6. Samayoa F, Ramos N, Sánchez A.Cefalea post punción dural al utilizar agujas de Quincke vs. agujas de Whitacre en pacientes obstétricas. *Rev Col Anest.* 2004; 32: 253.
7. Munnur U, Suresh M. Backache, headache and neurological deficit after regional anesthesia. *AnesthesiologyClin N Am.* 2003; 21:71-86.
8. Chandrasekhar S, Pian Smith MC. Spinal, Epidural and Caudal Anesthesia. En: Hurford E W, Bailin T M, Davidson J K, Haspel L K, Rosow C, editores. *Clinical Anesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital.* 6th ed. Madrid: Marban Libros; 2009. p.242-63.
9. Torres LM, Aragón F, Martínez FE, Román MD, Pérez G, Martínez VC. Management of headache: the anesthesiologist perspective. *Rev SocEspDolor.* 2002; 9:516-24.
10. Lacassie HJ. "Cefalea Postpunción Meníngea". *Rev Chilena de Anesthesiol.* 2002; 31(2):23-6.
11. Reina MA, Álvarez LJ, López A. Magnetic Resonance in

- duralpostpunctureheadache in patient with cerebrospinal fluid hypotension. *Rev EspAnestesiolReanim.* 2009; 49:89-100.
12. Pan PH, Fragneto R, Moore C. The incidence of failed spinal anesthesia, postduralpuncture headache and backache is similar with Atraucan and Whitacre spinal needle. *Can J Anaesth.* 2009; 49:636-7.
 13. Lopes M, Dunn JD, Calhoun AH, Rapoport AM. Concepts in Acute Migraine Management: Clinical and Managed Care Perspectives. *Am J Pharm[Internet].* 2014[citado 12 Jul 2014];4(5):201-206. Disponible en:http://www.ajpblive.com/issues/2012/AJPB_SepOct2012/Concepts-in-Acute-Migraine-Management-Clinical-and-Managed-Care-Perspectives
 14. Yucel A, Ozyalcin S, Talu GK, Yucel EC, Erdine S. Intravenous administration of caffeine sodium benzoate for postdural puncture headache. *RegAnesth Pain Med.* 2009; 4:51-4.
 15. Sadeghi SE, Abdollahifard GR, Nasabi NS, Mehrabi M, Safarpour, AR. Effectiveness of single dose intravenous aminophylline administration on prevention of post dural puncture headache in patients who received spinal anesthesia for elective cesarean section. *World J MedSci[Internet].* 2012[citado 12 Jul 2014];7: 13-6. Disponible en: [http://www.idosi.org/wjms/7\(1\)12/3.pdf](http://www.idosi.org/wjms/7(1)12/3.pdf)
 16. Poulakka R, Hassio J, Pitkaenen, Kallio M. Technical aspects and postoperative sequelae of spinal and epidural anesthesia: A prospective study of 3230 orthopedic patients. *Anesthesiol.* 2010;30(5):210-218.
 17. Liu S, McDonald S. Current issues in spinal anesthesia. *Anesthesiology.* 2001; 94: 888-906.
 18. Correa Padilla JM. Cefalea pospunción dural en la paciente obstétrica. *Rev Cubana ObstetGinecol[Internet].* 2013[citado 12 Jul 2013];38(2):256-268. Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2012000200012
 19. Reina M, López A, García J, Dittman M, Andrés J. »Análisis de la superficie externa e interna de la duramadre humana mediante microscopia electrónica de barrido». - *RevEspAnestesiolReanim.* 1996: 130 – 134.
 20. Spencer H. Postdural puncture headache: what matters in technique?. *RegAnesth and Pain Med.* 1998; 23: 374-9.
 21. Thornberry E, Thomas T. Posture and post-spinal headache. A controlled trial in 80 obstetric patients. *Br J Anaesth.* 2009; 60: 195-7

22. Ravindran R, Viegas O, Tasch M. Bearing down at the time of delivery and the incidence of spinal headache in parturients. *Anesth Analg*. 2010; 60: 524-6.
23. Norris M, Leighton B. Continuous spinal anesthesia after unintentional dural puncture in parturients. *Reg Anesth*. 1990; 15: 285-7.
24. Center P, Covington LA, Niagara WI, Manchikanti L. Ambulatory surgery centers and interventional techniques: A look at long-term survival. *Pain Physician* [Internet]. 2011 [citado 12 Jul 2013]; 14: E177-E215. Disponible en: <http://www.painphysicianjournal.com/2011/march/2011;14;E177-E215.pdf>
25. Alley EA, Mulory MF. Neuraxial Anesthesia for Outpatients. *Anesthesiol Clin* [Internet]. 2014 [citado 12 Jul 2014]; 32(2): 357. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24882123>
26. Turnbull D, Shepherd D. Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. *Br J Anaesth* 2009; 91: 718-29.
27. Ben David B, Rawa R. Complications of neuraxial blockade. *Anesthesiology Clin N Am*. 2002; 20: 431-55.
28. Schneider MC, Schimid M. Post dural puncture headache. En: Birnbach D, Gatt S, Datta S. *Textbook of Obstetric Anesthesia*. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000; 487-503
29. Verdú M, Alonso B, Burguillos S. Postpartum Subdural Hygroma after Epidural Analgesia. *Anesthesiology*. 1999; 91: 867-9.
30. Hosoya T, Hatazawa J, Sato S, Kanoto M, Fukao A, Kayama T. Floating dural sac sign is a sensitive magnetic resonance imaging finding of spinal cerebrospinal fluid leakage. *Neurol Med Chirurg* [Internet]. 2014 [citado 12 Jul 2014]; 53(4): 207-212. Disponible en: <http://jlc.jst.go.jp/DN/JST.JSTAGE/nmc/53.207?from=Google>
31. Weeks S. Postpartum Headache. En: *Obstetric Anesthesia. Principles and Practice*. Chestnut DH ed. Mosby-Year Book Inc. St Louis MO. 1994; 606-20.
32. Mehta SP, Keogh BP, Lam AM. An Epidural Blood Patch Causing Acute Neurologic Dysfunction Necessitating a Decompressive Laminectomy. *Reg Anesth Pain Med* [Internet]. 2014 [citado 12 Jul 2014]; 39(1): 78-80. Disponible en: http://journals.lww.com/rapm/Abstract/2014/01000/An_Epidural_Blood_Patch_Causing_Acute_Neurologic.15.aspx

33. Taenzer AH, Walker BJ, Bosenberg AT, Martin L, Suresh S, Polaner DM, Krane EJ. Asleep Versus Awake: Does It Matter?: Pediatric Regional Block Complications by Patient State: A Report From the Pediatric Regional Anesthesia Network. *RegAnesth Pain Med*[Internet].2014[citado 12 Jul 2014];39(4):279-283. Disponible en: http://journals.lww.com/rapm/Abstract/2014/07000/Asleep_Versus_Awake_Does_It_Matter_Pediatric.4.aspx

ANEXOS**ANEXO 1****Consentimiento informado**

Yo, _____

(Nombres y apellidos del paciente)

Recibí respuestas satisfactorias a todas las preguntas que realicé a propósito del estudio titulado "Parche con Dextrán 40" en el tratamiento de la cefalea postpunción en pacientes cesareadas en Ciego de Ávila, lo que me proporcionó información suficiente.

Comprendo que mi participación en el estudio es ventajosa y voluntaria.

Entiendo que puedo negarme a realizarme el parche con Dextrán 40 sin tener que dar explicaciones y sin que afecte mi relación con el médico.

Todo ello ha sido fruto del contacto con el médico:

(Nombres y apellidos del investigador)

, el cual me ha explicado que los resultados son confidenciales, sin que se revele nunca mi nombre, y que los datos solo se utilizarán para esta investigación.

Por todo lo planteado anteriormente y para expresar libremente mi conformidad de participación, firmo este documento:

Firma del paciente: _____. Fecha: _____ (día, mes, año).

Firma del investigador: _____. Fecha: _____ (día, mes, año).

Firma del testigo: _____. Fecha: _____ (día, mes, año).

ANEXO 2.

Técnica de la realización del parche con dextrán 40.

Se coloca al paciente en decúbito lateral derecho o izquierdo, en la misma posición para la realización de la punción lumbar (PL),(piernas juntas flexionadas en ángulo de 90 grados con respecto al abdomen, cuello flexionado apoyando la barbilla al esternón, y la región lumbar arqueada hacia afuera) se le realiza asepsia y antisepsia de la región lumbosacra de forma amplia con agua, jabón y alcohol al 76 %, se seca, se localiza el espacio espinal por debajo de L2, o puede ser el mismo por donde se realizó la PL, y con el trocar # 18 con la técnica de la pérdida de la resistencia o la de la gota colgante se identifica el espacio epidural, se comprueba la no presencia de líquido cefalorraquídeo ni de sangre,y se inyecta lentamente el dextrán 40 (15 segundos para 20 ml) y se retira el trocar de Tuohy número 18. El paciente debe permanecer en decúbito supino durante 10 minutos y posteriormente se explora si continúa con la cefalea a la incorporación, de continuar con ella se coloca nuevamente en decúbito supino por 20 minutos y se explora nuevamente, si persistiera la cefalea se indica reposo por 2 o 3 horas y se explora por tercera ocasión con la realización de un segundo parche o no.

ANEXO 3.

Nombre de la paciente. _____

HC_____

Edad_____ Sexo:Femenino.

Diagnóstico_____

Calibre del trocar utilizado para la punción espinal. _____

Número de punciones para abordar el espacio espinal. _____

Alivio de la CPPD. _____

Tiempo requerido para el alivio de la cefalea. _____

Se realizó el parche con:

Sangre autóloga._____

Dextrán 40. _____

Complicaciones. _____