



Universidad de Valladolid

Facultad de Enfermería

Grado de enfermería. (2013/2014)

Trabajo de Fin de Grado

**ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LA INYECCIÓN
DE AGUA ESTÉRIL EN EL ROMBO DE
MICHAELIS.**

Autor: Samuel Gijón Pérez

Tutora: Dra. Carolina González Hernando

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a la Profesora Dra. Carolina González Hernando, tutora de mi Trabajo de Fin de Grado por ayudarme en todo momento, por aguantar mis insistencias sin perder la compostura, por sus frases de aliento cuando las he necesitado y por iniciarme en el mundo de la investigación, ámbito desconocido para mí.

Al Profesor Dr. Agustín Mayo Iscar por guiarme por el tan incomprendido extraño mundo de la estadística.

A la Facultad de Enfermería de Valladolid que me ha visto crecer como enfermero y donde he pasado muchos buenos y malos momentos.

A mis padres y hermana por guiarme en la vida, por ser quien soy y por llegar adonde he llegado.

A mis amigos Álvaro, Elisa y Laura, apoyo sustancial a lo largo de toda la carrera ya que sin ellos quizás no estaría escribiendo estas palabras.

A mis compañeros de carrera con los que he empezado un largo y espero próspero camino.

RESUMEN

En 1985 la Organización Mundial de la Salud declaró que no había justificación para que las tasas de cesáreas (porcentaje de partos por cesáreas entre el número total de nacidos vivos) fueran mayores de 10–15%. Casi tres décadas después, sin embargo, la tasa de cesáreas se encuentra por encima del 20% en Castilla y León (España). La anestesia epidural es el método anestésico más extendido en España con los efectos secundarios no deseados que conlleva, aumento de partos instrumentales y de la tasa de cesáreas entre otros. Existe desconocimiento entre la población de otros métodos analgésicos utilizados durante el trabajo de parto. Las inyecciones de agua estéril en el Rombo de Michaelis son un método muy efectivo, reduciendo el dolor hasta 5 puntos en la escala EVA. Su uso podría disminuir el deseo de anestesia epidural y reducir la tasa de efectos indeseados.

Objetivo: Averiguar la efectividad y la eficiencia de la inyección de agua estéril en el Rombo de Michaelis durante el trabajo de parto.

Método: Revisión bibliográfica y análisis crítico. Para calcular el gasto económico de anestesia epidural y el uso de agua estéril, nos hemos basado en el coste de las intervenciones hospitalarias.

Conclusión: La inyección de agua estéril en el Rombo de Michaelis supone una técnica de gran efectividad; por ello, la introducción de esta técnica en aquellas mujeres susceptibles de utilizarla podría suponer un gran ahorro económico en el ámbito sanitario.

Palabras clave: Agua estéril, Rombo de Michaelis, epidural, cesárea, parto humanizado.

ABSTRACT

In 1985, the World Health Organization declared that there was no justification for cesarean rates (percentage of cesarean deliveries divided by the total of live births) being above 10 – 15 %. Nevertheless, almost three decades later, the cesarean rate has gone above 20% in Castile and León (Spain). Epidural is the most extended anesthetic method; however it has some undesirable side-effects like an increase in instrumental delivery and in caesarean rates, among others. There is a lack of general knowledge about other analgesic methods used during delivery. Sterile water injections applied within Michaelis Rhombus are an effective way, reducing pain by up to 5 points in VAS scale. Its promotions may reduce the desire to use epidural and the side-effects rate.

Aim: to determine the effectiveness and efficiency of sterile water injections in Michaelis Rhombus during delivery.

Methodology: literature review and critical analysis. In order to calculate the economic cost of using epidural anesthesia and sterile water, we have based that on the cost of hospital interventions.

Conclusion: injection of sterile water in Michaelis Rhombus represents a highly effective technique; therefore, its introduction in appropriate female patients, could represent big savings in hospital costs.

Key words: Sterile water, Michaelis Rhombus, epidural, cesarean section, humanized birth.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVO PRINCIPAL.....	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
I.MARCO TEÓRICO.....	10
CAPÍTULO 1 - IMPLICACIONES DEL DOLOR	10
1.1 DEFINICIÓN	10
1.2 CAUSAS Y CONSECUENCIAS.....	10
CAPÍTULO 2 - ROMBO DE MICHAELIS	13
2.1 SITUACIÓN ANATÓMICA.....	13
2.2 REALIZACIÓN DE LA TÉCNICA.....	13
2.3 TEORÍAS DE MECANISMOS DE ACCIÓN	15
II.METODOLOGÍA.....	17
CAPÍTULO 3 - REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	17
CAPÍTULO 4 - COSTE ECONÓMICO	18
4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS	19
CONCLUSIONES.....	20
BIBLIOGRAFÍA	21
ANEXOS	26

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la forma de atención al parto en nuestro contexto, no sigue las directrices de los organismos internacionales como la Iniciativa a la Humanización del Nacimiento y la lactancia (IHAN) la cual apuesta por un parto más humanizado y adopta las prácticas que protegen, promueven y apoyan la lactancia materna exclusiva desde el nacimiento. La concepción del parto ha ido cambiando a lo largo de la historia. En las décadas 80 y 90 dar a luz iba acompañado de esa sensación molesta y aflictiva que conocemos como dolor; ese problema en el presente está solventado por el uso de diferentes antiálgicos en la mayoría de los casos. El dolor supone un trastorno de gran relevancia en nuestra población¹; es tal su magnitud que se han creado unidades especializadas para su tratamiento. El dolor durante el parto es uno de los aspectos que más preocupa a los futuros padres², lo que supone un hándicap para el logro de un parto humanizado. Por dicho motivo el uso de anestesia epidural supone la pieza clave para mitigar el dolor del parto, pero realmente ¿sabemos qué consecuencias tiene el uso de la epidural tanto para la madre como para el recién nacido? Teniendo la medicina y la tecnología a nuestro alcance, es correcto utilizarla a favor, pues ¿para qué sentir dolor pudiendo no hacerlo? El inconveniente es que en España actualmente existen sólo dos opciones: parir con epidural o sin ella, existiendo más métodos analgésicos. Entonces, ¿qué opciones reales tienen aquellas mujeres que no quieran o no puedan utilizar la epidural? Ninguna. Todos estos factores son los que suscitaron el estudio de nuestra investigación en base a una observación y reflexión de la manera en la que se atiende el parto.

El problema no radica únicamente en la atención especializada, en donde la epidural se ofrece ipso facto y no se ofertan otras opciones, sino que también se encuentra en el ámbito de la atención primaria, en las clases de preparación al parto, que se centran en el manejo de la respiración y en la anestesia epidural como métodos anestésicos, rozando las otras medidas analgésicas mencionando, si cabe, algunos de los posibles efectos secundarios que acarrea el uso de la anestesia epidural, como la impotencia funcional de las extremidades inferiores o la posibilidad de sufrir cefalea postpunción.

En base a la observación del contexto actual, no cabe duda de que el profesional sanitario ayuda a introducir el uso de la epidural como una idea parásita, así como el boca a boca de unas mujeres a otras.

Algunos estudios de investigación^{3 4 5} alertan de que el uso de la epidural aumenta el riesgo de sufrir un parto instrumentado en un 20%, alarga el expulsivo, favorece la posición occipitoposterior (OP), lo que se relaciona con la prolongación de las dos primeras etapas del parto, aumentándose las intervenciones como la ruptura de membranas amnióticas, la administración de oxitocina, la episiotomía y un aumento de la tasa de cesáreas^{6 7}.

Según recomendaciones de la OMS la tasa de intervenciones quirúrgicas no debería sobrepasar un 15% ya que cuando esta tasa se sobrepasa, los riesgos para la salud reproductiva empiezan a sobrepasar los beneficios⁸, tal y como se puede ver en los resultados de la Encuesta global de la OMS en los que se argumenta que "el aumento de las tasas de cesárea está asociado con un riesgo más alto de tratamiento antibiótico puerperal y morbilidad materna grave y mortalidad, además de un aumento en las tasas de mortalidad fetal, con un número más alto de neonatos admitidos en las unidades de cuidados intensivos durante siete días en comparación con los neonatos nacidos por parto vaginal"⁹. Sin embargo en Castilla y León se pasó de realizar un 17.94% de cesáreas en 1996 a un 25.01% con respecto al total de partos en 2011, siendo la 3ª Comunidad Autónoma con mayor tasa de cesáreas, sólo por detrás de Extremadura y Melilla (Tabla 1).

Actualmente estamos viviendo una época de crisis económica, lo que está provocando un replanteamiento del sistema nacional de salud tal y como hoy lo conocemos; el uso de la anestesia epidural y los riesgos que ésta acarrea aumentan los costes hospitalarios, por lo que no es difícil pensar que se empezarán a introducir diferentes métodos analgésicos menos efectivos, pero más baratos y con menores riesgos.

Por ello, sería consecuente saber cuánto aumenta el gasto el uso de la epidural, con los riesgos que ésta conlleva, así como el dinero que se conseguiría ahorrar utilizando la técnica objeto de este estudio: la administración de inyecciones de agua estéril.

Tabla 1. Porcentaje de cesáreas en España en 1996 y en 2011.
(Indicadores Clave del Sistema Nacional de Salud.)

Porcentaje de cesáreas respecto al total de partos (SNS)

CC.AA	1996	2011
1. Andalucía	24.49	21.99
2. Aragón	23.62	18.44
3. Asturias	26.88	17.01
4. Baleares	20.50	20.52
5. Canarias	23.73	19.95
6. Cantabria	17.96	18.82
7. Castilla v León	17.94	25.59
8. Castilla - La Mancha	30.83	23.36
9. Cataluña	27.26	22.97
10. Com. Valenciana	27.97	24.43
11. Extremadura	36.01	27.68
12. Galicia	24.09	22.66
13. Madrid	27.84	21.60
14. Murcia	28.34	21.68
15. Navarra	21.80	15.73
16. País Vasco	30.81	12.57
17. La Rioja	28.57	19.09
18. Ceuta	-	21.56
19. Melilla	-	29.03
20 España	26.40	21.82

Alrededor de un tercio de los partos se presentan con dolor en la zona lumbar, siendo signo cuasi patognomónico de presentación OP en el canal del parto. Como método analgésico en casos de dolor lumbar se podrá recurrir a las inyecciones intradérmicas de agua estéril, que han demostrado ser muy útiles en el alivio de este tipo de dolor, además de presentar una menor incidencia en cesáreas como resultado de la relajación de los músculos de la pelvis que permite la rotación de OP a occipitoanterior (OA)¹⁰.

El objetivo principal de este estudio, por tanto, será averiguar la efectividad y eficiencia de la técnica a estudiar, así como las consecuencias que ésta acarrea a nivel individual, a nivel colectivo y a nivel institucional y administrativo.

Por lo tanto, para la consecución de nuestro objetivo principal será necesario realizar un análisis crítico del funcionamiento de la Atención Primaria y Atención Especializada en el ámbito de la mujer gestante, valorando el conocimiento que se tiene sobre los diferentes métodos analgésicos, para incidir consecuentemente en nuestro punto de interés y conseguir de este modo la concienciación de los profesionales sanitarios.

A pesar de que el objetivo principal sea averiguar la efectividad y eficiencia de la inyección de agua estéril en el Rombo de Michaelis, no se ha de olvidar que el trasfondo de este estudio será realizar una crítica reflexiva para avanzar en la construcción de un ideal de parto más humanizado, ergo menos instrumentado. Actualmente se ha lanzado una propuesta por la OMS y UNICEF como Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la Lactancia (IHAN) conocido anteriormente como "Iniciativa Hospital Amigo de los Niños") existiendo en España 17 hospitales acreditados como Hospitales IHAN, 1 en Fase 3, 7 en Fase 2 y 42 en Fase 1¹¹.

OBJETIVO PRINCIPAL

- Averiguar la efectividad de la inyección de agua estéril en el Rombo de Michaelis.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fomentar el uso de la inyección de agua estéril en el Rombo de Michaelis como método analgésico en el trabajo de parto en detrimento de la anestesia epidural.
- Calcular el gasto añadido a los efectos colaterales de la inducción anestésica de la epidural.
- Calcular el ahorro económico con la introducción de la técnica de administración de suero estéril en el Rombo de Michaelis.
- Hacer partícipe a la mujer de su propio parto.
- Realizar propuestas para favorecer la "Humanización del parto".

I.MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 1 - IMPLICACIONES DEL DOLOR

1.1 DEFINICIÓN

Se podría definir dolor como "una experiencia sensitiva y emocional desagradable asociada a una lesión tisular presente o potencial o descrita en términos de tal daño"¹² (Figura. 1).

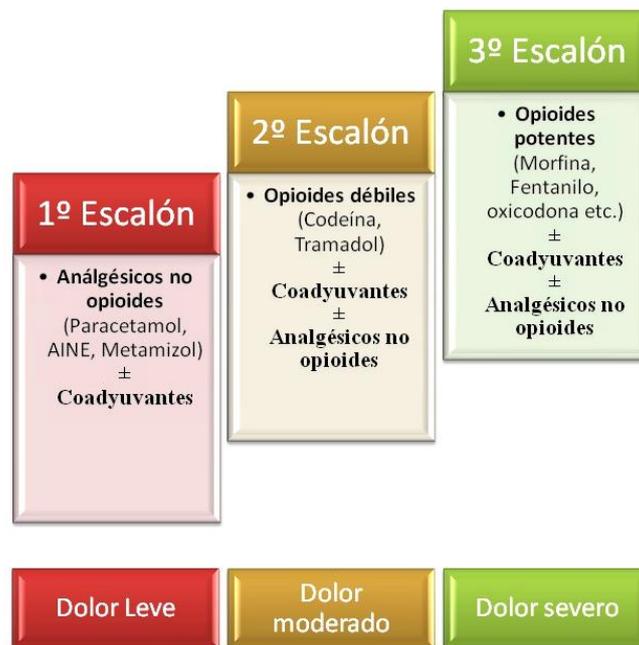


Figura 1. Escala analgésica de dolor; "OMS" de 1986.

1.2 CAUSAS Y CONSECUENCIAS

La sensación dolorosa en el parto está producida por estímulos fisiológicos, psicológicos y socioculturales, debido a estos tres factores existen diferentes percepciones del dolor durante el parto entre las mujeres¹³.

Un estudio de la Asociación para el estudio del Dolor afirma que, en el 20 % de los casos, el dolor resultaba irresistible para la parturienta; en un 30%, el dolor era severo; en el 35%, moderado, y sólo en el 15% de los casos, el dolor era mínimo o inexistente¹⁴.

Durante el parto, el dolor procede de las contracciones uterinas, dilatación del cuello uterino y por la distensión del perineo. Los impulsos neuronales viajarán a través de los nervios somáticos y viscerales aferentes hasta el sistema nervioso central donde se evocarán las respuestas típicas del dolor como la hiperventilación, hipertensión arterial, taquicardia y liberación de catecolaminas. El dolor de parto es de tipo nociceptivo; en el primer estadio del trabajo de parto es de tipo visceral y se describe generalmente como continuo y profundo y estará provocado por la dilatación del cuello uterino y las contracciones. Los impulsos dolorosos provenientes del útero y del cuello son transmitidos por fibras A δ y C, que van con los nervios simpáticos (T10, T11, T12 y L1).

El dolor en el segundo estadio del trabajo de parto estará relacionado con el descenso del feto, es de tipo somático y se describe como punzante y bien localizado. Los impulsos nerviosos van por las fibras simpáticas (impulsos uterinos y cervicales) a las que se añaden la activación de los nervios pudendos (S2, S3 y S4) que transmiten los impulsos de la pelvis y del periné¹⁵.

Los impulsos dolorosos durante el coronamiento, momento donde se experimenta el mayor dolor, son conducidos por los nervios L1, L2, S2 y S3 y estarán provocados por la distensión de la vagina y del periné.

Como respuesta al dolor se produce una estimulación del sistema nervioso autónomo que provoca efectos reflejos a nivel cardiovascular, respiratorio - hiperventilación que desencadena una acidosis respiratoria- endocrino y musculoesquelético^{17 16}.

Además de las causas físicas que provocan dolor durante el parto, nos encontramos con otros factores que pueden aumentar la sensación del dolor como la posición en OP del feto, macrosomía fetal, nuliparidad (por una menor dilatación cervical y una distensión del canal blando más prolongada) sobreesfuerzo provocado por la adopción de posturas antiálgicas, un aumento de la actividad metabólica celular y la acumulación de productos de desecho (ácido láctico), la isquemia a nivel muscular o una primiparidad tardía.

Añadido a las causas físicas, nos encontraremos con el factor psicosocial muy importante a la hora de expresar y sentir el dolor. Dentro de estos factores nos encontraremos con malas experiencias en partos previos, conocimiento que se tenga acerca del proceso, capacidad de la parturiente para el manejo del dolor, la percepción del parto por parte de la sociedad o el deseo de parir que tenga la madre (un embarazo no deseado provoca un mayor sentimiento de dolor)¹⁸.

CAPÍTULO 2 - ROMBO DE MICHAELIS

2.1 SITUACIÓN ANATÓMICA

El Rombo de Michaelis (Figura 2) es un cuadrilátero de forma romboidal con lados iguales, situado en la región sacra y delimitado en la piel de la porción caudal del retrosoma. El vértice superior corresponde a la apófisis espinosa de la quinta vértebra lumbar, los laterales a las espinas ilíacas posterosuperiores y el inferior a la bifurcación superior del pliegue interglúteo^{19 20}.

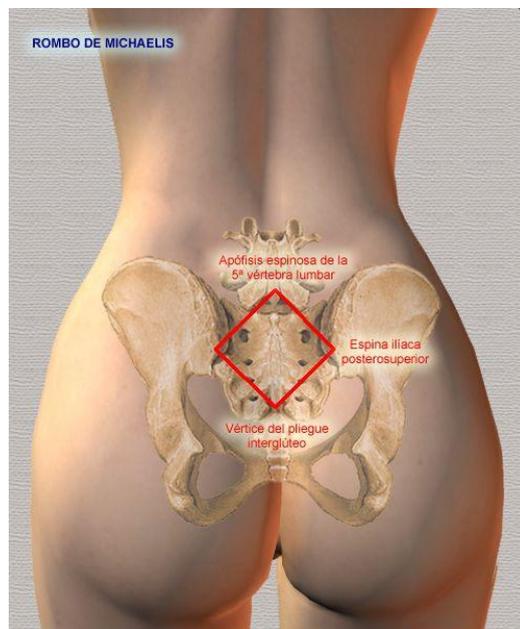


Figura 2. Topografía Rombo de Michaelis. (Medciclopedia, Romo de Michaelis; Organización Médica Colegial de España).

2.2 REALIZACIÓN DE LA TÉCNICA

Esta técnica se remonta a finales del S. XIX como anestésico local en cirugía menor, así como en el tratamiento del dolor de rodilla y cólicos renales. Su uso en obstetricia comenzó en los países nórdicos a partir de los años 20 consiguiendo un importante desarrollo en los años 80.

En la actualidad, esta técnica como analgésico en obstetricia es uno de los métodos de tratamiento del dolor de parto más utilizado en Noruega, Suecia y Dinamarca²¹.

La técnica se realiza inyectando de 0.1-0.5 ml de agua estéril en los cuatro vértices del Rombo de Michaelis de forma intradérmica o subcutánea respectivamente, que tras 30 segundos de dolor y/o picor produce un alivio del dolor lumbar de las primeras fases del parto con una duración de 90 a 120 minutos, con su pico máximo de acción a los 30-60 minutos tras la inyección e indicado en las primeras fases del parto^{22 23 24}.

En un estudio de intervención no aleatorizado con mediciones sucesivas retrospectivas, en el área sanitaria del Complejo Hospitalario Universitario Ciudad de Jaén para medir el nivel de dolor antes, durante y después de las inyecciones de agua estéril "se utilizó la escala numérica de intensidad de dolor (0-10) y se tuvieron en cuenta los resultados del Apgar del recién nacido al minuto y a los cinco minutos de vida. Resultados: las mujeres puntuaron el dolor antes de la inyecciones con una media de 8,48+1,07 (6-10), el dolor percibido causado por la intervención con una media 9,20+0,88 (7-10) y el dolor después de la intervención con una media de 2,48+1,63 (0-6). El valor medio del Apgar de los recién nacidos fue de 8,62+0,85 (6-10) al minuto y de 9,54+0,57 (8-10) a los cinco minutos." Como resultado del estudio, se vio que las inyecciones intradérmicas de agua estéril en el Rombo de Michaelis fueron eficaces para disminuir el dolor lumbar en las fases iniciales del parto. Además parece no tener influencia sobre la adaptación del recién nacido a la vida extrauterina, el tipo de parto y el uso de la anestesia epidural"²⁵.

A pesar de que la inyección intradérmica de agua estéril presenta ligeramente una mayor reducción en la escala analógica visual del dolor durante su pico máximo de acción²⁶ es preferible la inyección subcutánea debido a que presenta menor dolor durante su aplicación, haciendo más tolerable la técnica²⁷. El momento idóneo para inyectar el agua estéril será durante la contracción administrando dos inyecciones de forma simultánea con la ayuda de otro profesional de la manera más rápida posible para disminuir el escozor²⁸. Es importante identificar los puntos de inyección, a pesar de no ser necesaria la exactitud para el éxito de la técnica²⁹.

2.3 TEORÍAS DE MECANISMOS DE ACCIÓN

2.3.1. Teoría de la puerta de control del dolor, teoría de la compuerta o The gate control theory of pain.

Teoría formulada por Melzack y Wall en 1965 que hasta hoy, es el mecanismo de acción más plausible. La estimulación de la piel produce impulsos nerviosos a tres sistemas de la medula espinal: Sustancia gelatinosa de Rolando, fibras aferentes y células de transmisión o células T. La sustancia gelatinosa (SG) funciona como un sistema de puerta control que modula los impulsos de las fibras aferentes antes de influir sobre las células T. Las fibras de gran calibre (Fibras A α , A β con función motora y propioceptiva y velocidad de conducción alta) excitan a las células de la SG inhibiendo la transmisión del estímulo doloroso a las células T cerrando de esta manera la compuerta y las fibras de pequeño calibre (Fibras A δ y fibras C que conducen estímulos dolorosos, térmicos y táctiles superficiales a una velocidad de conducción baja) inhiben a las células de la SG permitiendo la transmisión del estímulo doloroso a las células T abriendo la compuerta^{30 31 32}. Existen otros supuestos métodos que funcionan con la teoría de la puerta de control del dolor como la acupuntura o la electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) pero no son igual de eficaces que el agua estéril.

R. Melzack en 1999 desarrolla una nueva teoría para explicar la percepción dolorosa de una manera diferente y fundamenta que el dolor no es solamente una sensación provocada por una lesión, inflamación u otra patología tisular, sino que se debe entender como una experiencia multifactorial que comprende desde la propia influencia genética, los factores sensoriales hasta el área cognitiva de la experiencia del dolor, haciendo que cada individuo tenga una percepción y respuesta distinta al dolor. Esta teoría es conocida como la "Teoría de la neuromatriz", entendiendo la neuromatriz como una matriz integrada genéticamente de neuronas en todo el cuerpo que se encarga de producir pautas características de impulsos nerviosos y las cualidades somatosensoriales que percibimos³³.

2.3.2 Teoría del efecto de conirritación,

Esta teoría utiliza el efecto de hiperestimulación o conirritación para explicar el alivio del dolor. Se cree que la hiperestimulación produce una reducción temporal de la sensación dolorosa actuando en base a la teoría de la compuerta, de tal modo que la estimulación de fibras nerviosas procioceptivas podría inhibir la percepción del dolor a nivel de la médula espinal³⁴. Así, esta irritación estimulará fibras nerviosas de gran calibre que enviarán la información más rápido que las fibras nociceptoras de pequeño calibre bloqueando la sensación dolorosa antes de llegar al cerebro³⁵. Las inyecciones de agua estéril producen dolor en la zona de punción. Esta hipótesis encaja con el hecho de que el suero salino es menos doloroso y no funciona tan bien como el agua estéril. De ser un efecto de conirritación podrían existir mejores medios y menos invasivos para proporcionarlo.

2.3.3 Teoría de producción de endorfinas.

Dicha teoría se podría explicar por tener un funcionamiento similar al de la acupuntura, por estimulación de ciertos puntos de acupuntura o por la irritación que produce la púpula sobre la piel lo que induce a la liberación de β -Endorfinas. Para confirmar la teoría se analizaron muestras de LCR en las que se midieron los niveles de β -Endorfinas^{36 37}.

II.METODOLOGÍA

CAPÍTULO 3 - REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Para este estudio se ha realizado una revisión bibliográfica y un análisis crítico comparando la literatura científica con el contexto de atención al parto en los hospitales en los que realizan sus prácticas clínicas los estudiantes de Grado en Enfermería; la observación del autor permitió formular preguntas de investigación y comprobar la evidencia científica en esta temática.

Las fuentes de información consultadas han sido:

- Bases de datos especializadas en ciencias de la salud: Pubmed, Cochrane, Cochrane plus, Medline, Scielo y Cuiden.
- Portales de Internet y buscadores: Google, Google académico, Fistera, FUDEN.
- Revistas de salud: Metas de Enfermería, Nure investigation, Matronas profesión, ENE - Revista de Enfermería, Revista Panamericana de Salud Pública Revista Colombiana de Anestesiología, Journal of the Medical Association of Thailand, Journal of Midwifery & Women's Health, British Journal of Obstetrics and Gynaecology y Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine.
- Legislación: Boletín Oficial del Estado (BOE) y Boletín Oficial de Castilla y León (BOCYL).

Los criterios de búsqueda se han establecido en función de las bases de datos o recursos utilizados, alternando descriptores y lenguaje libre en inglés y en castellano.

CAPÍTULO 4 - COSTE ECONÓMICO

De acuerdo a la bibliografía consultada se pueden observar indicios mensurables que demuestran una reducción en los costes aplicando inyecciones de agua estéril. A la hora de obtener los datos necesarios hemos recurrido a tres metaánalisis^{38 39 40 41}, datos extraídos del Ministerio de Sanidad, Servicio Sociales e Igualdad y del Boletín Oficial de Castilla y León.

Para calcular el gasto económico que acarrea el uso de anestesia epidural y el uso de agua estéril, nos hemos basado en el coste de las intervenciones⁴² - cesárea sin complicaciones y parto vaginal sin complicaciones - en el coste de la cama hospitalaria, en la media de días de estancia hospitalaria y en el tipo de analgésico/anestésico utilizado. Dentro de las prestaciones generales de sanidad, en la asistencia hospitalaria se ha tomado como referencia el valor de la cama hospitalaria de un Hospital de Tramo 1 cuyo valor se fija en 404,69 €/día⁴³. El precio marcado para el parto y cesárea sin complicaciones se fija en 2402,30 € y 3607,55 € respectivamente.

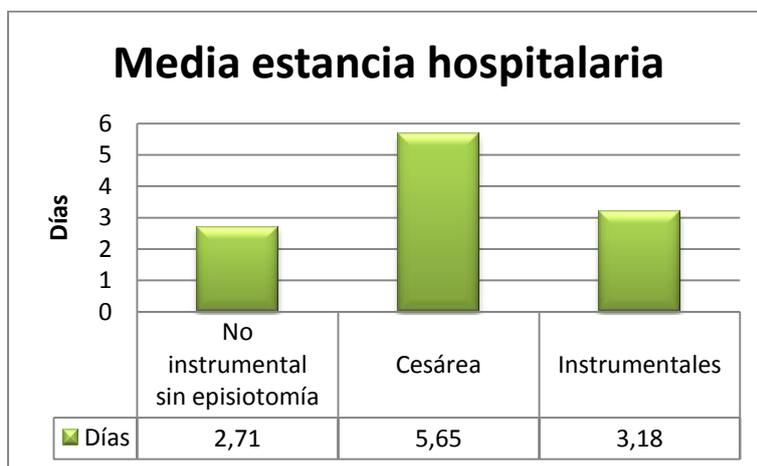


Figura 3. Estancia media (en días) de las pacientes para cada uno de los tipos de parto en el año 2006. (2007, La asistencia al parto de las mujeres sanas)

Tras el cálculo del gasto económico se han obtenido los siguientes resultados:

- Gasto total según el tipo de intervención realizada (Cesárea o Parto vaginal) y la estancia media hospitalaria (Cesárea o Parto vaginal) (Anexo 1).

	Según intervención		Según estancia media		Dif. Total
	Gasto	Diferencia	Gasto	Diferencia	
A. estéril*	2453,59€	+ 0 €	1147,34 €	+ 0 €	+ 0 €
Epidural F**	2537,80 €	+ 84,21 €	1230,47 €	+ 83,13 €	+ 167,34 €
Epidural B***	2551,52 €	+ 97,93 €	1244,02 €	+ 96,67 €	+ 194,61 €

* Agua estéril. ** Epidural A: Fentanilo + Bupivacaína. *** Epidural B: Bupivacaína.

- Gasto total según la media de días de estancia hospitalaria (Parto instrumental o Parto Vaginal). (Anexo 2)

	Gasto	Diferencia
Agua estéril	1113,81€	+ 0 €
Epidural F	1151,38 €	+ 37,57 €
Epidural B	1159,41 €	+ 45,61 €

4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

El valor del gasto de cada método analgésico es el coste medio por paciente desde el momento del ingreso hasta el alta hospitalaria. A la hora de comparar el agua estéril con los dos tipos de anestesia epidural entre cesáreas y partos vaginales se observa que el uso de agua estéril supone un ahorro económico por paciente de entre 167,34 € y 194,61 €.

En el caso de la comparación del agua estéril con los dos tipos de anestesia epidural entre partos instrumentales y partos vaginales se observa que el uso de agua estéril supone un ahorro económico por paciente de entre 37,57 € y 45,61 € teniendo sólo en cuenta la media en días de estancia hospitalaria.

CONCLUSIONES

En base a la literatura consultada y al proceso de crítica reflexiva se extrae la necesidad de ahondar en la investigación y promoción de nuevos métodos analgésicos usados durante el trabajo de parto. Se ha observado que la epidural está fuertemente arraigada en nuestra cultura, tanto en los profesionales sanitarios como en la población general, lo que supone un obstáculo a la hora de introducir diferentes técnicas para paliar el dolor.

La inyección de agua estéril ha demostrado ser una buena técnica para aliviar el dolor del parto; su sencillez, su bajo costo y su fácil administración la convierten en un recurso ideal que nos permite sustituir o retrasar el uso de la epidural evitando en gran medida los efectos secundarios derivados del anestésico anteriormente citado.

A la observación de los datos económicos obtenidos, se crea la necesidad de continuar con la investigación, analizando de manera minuciosa las repercusiones económicas para sacar de esta manera, un mayor rendimiento a los recursos materiales de los que se disponen en la actualidad. Recalcar que los datos obtenidos son meramente orientativos para una idea aproximativa y que por tanto no se deben tomar como leyes físicas de la naturaleza.

BIBLIOGRAFÍA

1. Palanca Sánchez I, Puig Riera de Conías M, Elola Somoza J, Bernal Sobrino J, Paniagua Caparrós J. Unidad de tratamiento de dolor: estándares y recomendaciones de calidad y seguridad. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011.
2. Gallardo P, Rodríguez Fraile J, Muñoz Corsini L, Ruiz PKM, Martín D. El dolor del parto preocupa más a los futuros padres que a las madres. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 2013 Enero; 60(1).
3. Lapuente Villar MB. Posición occipitoposterior en el parto: decúbito lateral vs posición de Sims. *Reduca*. 2012; 4(5): p. 210-222.
4. Garriguet J. Correlación de la analgesia epidural en el aumento de la tasa de cesáreas. *Clínica e investigación en ginecología y obstetricia*. 2006; 33(1): p. 12-14.
5. Ministerio de Ciencia e Innovación. La asistencia al parto de las mujeres sanas. Estudio de variabilidad y revisión sistemática. 2007;(2007/03): p. 143-146.
6. Newman M, Lindsay M, Graves W. The effect of epidural analgesia on rates of episiotomy use and episiotomy extension in an inner-city hospital. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. 2001 April; 10(2): p. 97-101.
7. Anim-Somuah M, Smyth RHC. Analgesia epidural Versus no epidural o ninguna analgesia para el trabajo de parto (Revisión Cochrane traducida). *La Biblioteca Cochrane Plus*. 2008;(4).
8. Betrán A, Merialdi M, Lauer J, Bing-Shun W, Thomas J, Van Look P. Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2010 Abril; 21(4).

9. E A. Técnicas quirúrgicas para la cesárea. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS; 2009.
10. Muñoz Martínez LA. Las inyecciones de agua estéril en el rombo de Michaelis. Boletín informativo. 2010;(36).
11. IHAN. IHAN. [Online].; 2014 [cited 2014 Febrero 23. Available from: <http://www.ihan.es/index1.asp>.
12. Pedrajas Navas JM, Molino González ÁM. Neuro-medical bases of pain. Clínica y Salud. 2008 Diciembre-Enero; 19(3).
13. Pérez L. Manejo del dolor del trabajo de parto con métodos alternativos y complementarios al uso de fármacos. Matronas Profesión. 2006; 7(1): p. 14-22.
14. López Montserrat JC. Analgesia Epidural para el trabajo de parto. Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias, Servicio de Anestesiología y Reanimación.
15. Puebla Díaz F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. Dolor iatrogénico. Oncología. 2005 Marzo; 28(3).
16. Cattaneo A. Anestesia obstétrica. Revista Colombiana de Anestesiología. 1996; 24(1).
17. Rosen MA. Analgesia y anestesia obstétrica. In Gordon B A, Ann Fletcher M, G.Macdonald M. Fisiopatología y manejo del recién nacido.: Panamericana; 2001. p. 235-237.
18. Pérez L. Manejo del dolor del trabajo de parto con métodos alternativos y complementarios al uso de fármacos. Matronas Profesión. 2006; 7(1): p. 14-22.

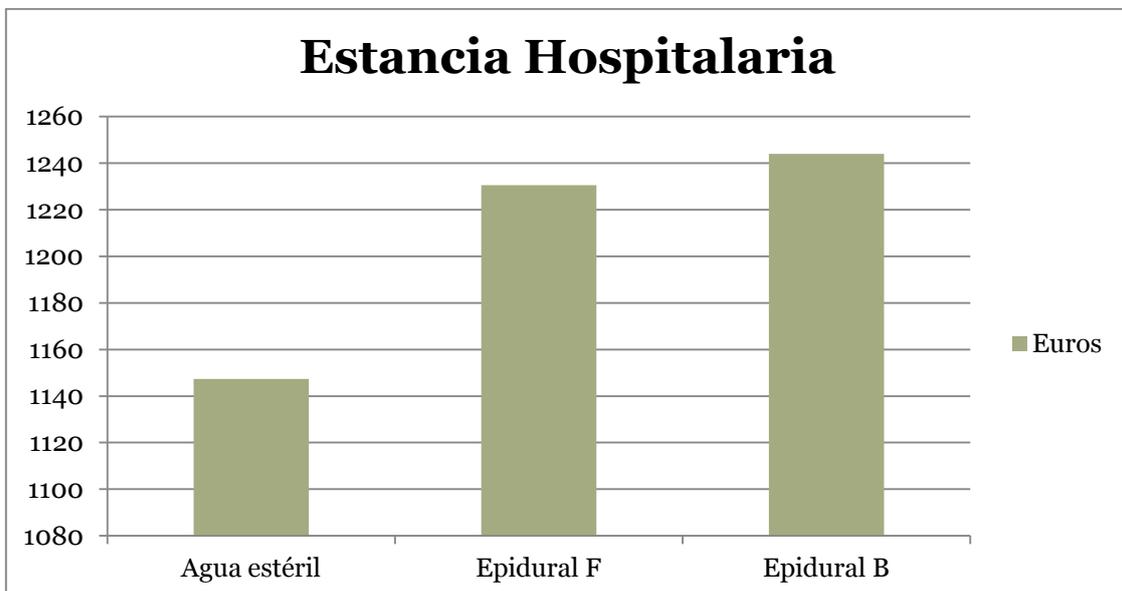
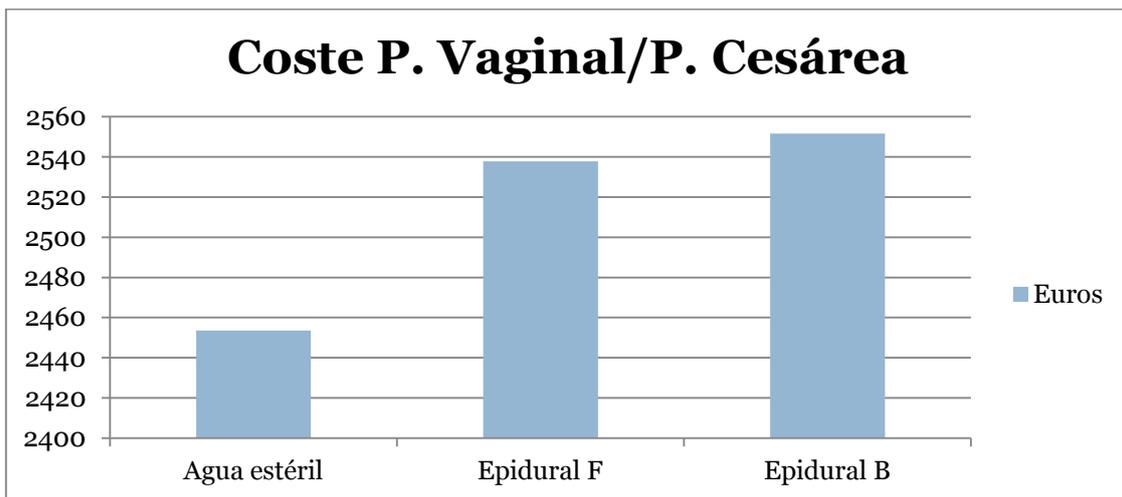
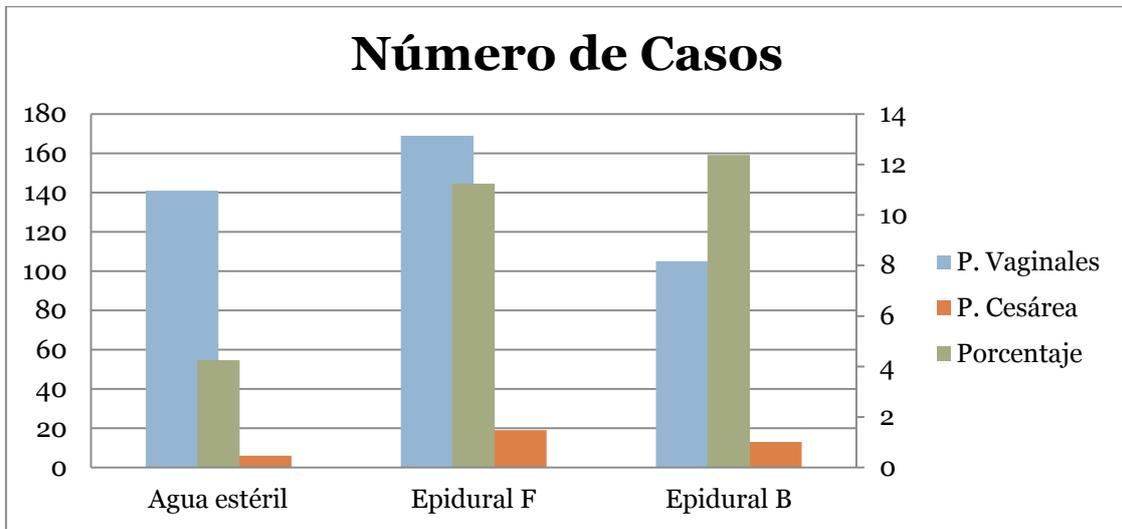
19. Smith Agreda V, Villalaín Blanco D, Mainar García A. Anatomía topográfica y actuación de urgencia. Primera edición ed. Barcelona: Paidotribo; 2005.
20. González-Merlo J, Laila Vicens J, Fabre González E, González Bosquet E. Obstetricia. In. Tavessera de Gràcia: Elsevier-Masson; 2006. p. 163-164.
21. Nursing Careers Allied Health. [Online].; 2013 [cited 2014 Marzo 22]. Available from: <http://www.ncah.com.au/news-events/new-research-could-reduce-caesarean-rates/887/>.
22. Cárdaba García RM, Cárdaba García I. Inyección de agua estéril en el Rombo de Michaelis para alivio del dolor de parto. Poster. Complejo hospitalario de Segovia, Asociación Castellano Leonesa de Matronas.
23. Ramón Arbués E, Azón López E. Alternative guidelines of treatment of the pain in low risk labor. Nure Investigation. 2009 Enero; 41.
24. Gómez de Enterría Cuesta ME. Anestesia epidural durante el parto. ENE, Revista de Enfermería. 2009 Abril; 3(1).
25. Martínez Galiano JM. Efectividad Analgésica de las inyecciones intradérmicas de agua estéril en el rombo de Michaelis durante las primeras fases del parto. Metas de enfermería. 2009; 12(6): p. 21-24.
26. Mårtensson L, Gunnar W. Labour pain treated with cutaneous injections of sterile water: a randomised controlled trial. British Journal of Obstetrics and Gynaecology. 1999 July; 106: p. 633-637.
27. Martínez Martín E, Pérez de la Hija P, Manrique Tejedor J. Alivio del dolor lumbar intraparto con agua estéril. Asociación Castellano Leonesa de Matronas.
28. Mårtensson L, McSwiggin M, Mercer J. US midwives' knowledge and use of sterile water injections for labor pain. Journal of midwifery & women's health. 2008 Marzo-Abril; 53(2).

29. Ballarat Health Services. Water Injections. Clinical practice guideline. , Maternity Unit; 2009.
30. Melzack R, Wall PD. Pain Mechanisms: A New Theory. Science. 1965 Noviembre; 150(3699): p. 974-976.
31. Torregrosa S. Mecanismos y vías del dolor. Boletín de la escuela de medicina. 1994; 23(3).
32. Acevedo González JC. Teoría de la compuerta. 2012 Diciembre; 53(4): p. 395-419.
33. Melzack R. From the gate to the neuromatrix. Pain. 1999;: p. 121-126.
34. Dagenais S, Haldeman S. Evidence-Based Management of Low Back Pain St. Louis: Elsevier; 2012.
35. Page P, Mackison D. To Your Health. [Online].; 2007 [cited 2014 Marzo 22. Available from: <http://www.toyourhealth.com/mpacms/tyh/article.php?id=8>.
36. Wiruchpongson P. Relief of Low Back Pain by Using Intracutaneous Injections of Sterile Water: A Randomized Clinical Trial. Journal of the Medical Association of Thailand. 2006: p. 571-575.
37. Hall H. Science-Based Medicine. [Online].; 2008 [cited 2014 Marzo 30. Available from: <http://www.sciencebasedmedicine.org/sterile-water-injections-for-pain-relief/>.
38. Trolle B, Moller M, Kronborg H, Thomsen S. The effect of sterile water blocks on low back labor pain. American Journal of Obstetrics & Gynecology. 1991; 164.
39. Hutton E, Kasperink M, Rutten M, Reitsma A, Wainman B. Sterile water injection for labour pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. BJOG. 2009.

40. Domínguez Ruiz-Huerta A, García Miguel F, Mirón M, Alsina F. Influencia del empleo de opioides epidurales durante el parto. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. 2005;(12): p. 340-347.
41. Derry S, Straube S, Moore R, Hancock H, Collins S. Intracutaneous or subcutaneous sterile water injection compared with blinded controls for pain management in labour (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012;(1).
42. Eusko Jaurlaritz. Tarifas para facturación de servicios sanitarios y docentes de Osakidetza para el año 2014. 2014 Enero.
43. Boletín Oficial de Castilla y León. 2010 Junio 23;(119): p. 49647.

ANEXOS

Anexo 1. Comparativa económica entre cesáreas y partos vaginales según el coste de la intervención y los días de estancia hospitalaria.



Anexo 2. Comparativa económica entre partos instrumentales y partos vaginales según los días de estancia hospitalaria.

