

## 2. Analgesia durante el parto y cesárea

**Inés Ruiz Salvador**

Graduada en Enfermería. Matrona en el Hospital Reina Sofía de Tudela.

**Fecha recepción:** 06.05.2021

**Fecha aceptación:** 08.06.2021

### RESUMEN

El dolor que se siente en el parto es una de las mayores preocupaciones de la gestante. Se trata de un dolor agudo, subjetivo de cada mujer y pluridimensional, interviniendo tres planos, el físico, el psicoemocional y el sociocultural.

En nuestro medio la analgesia epidural es la técnica más empleada para el alivio del dolor en el parto, pero también existen alternativas, tanto farmacológicas como no farmacológicas.

El objetivo de esta revisión bibliográfica es dar a conocer los diferentes métodos de alivio del dolor de parto, sus indicaciones y contraindicaciones y la eficacia de cada uno de ellos.

El alivio del dolor en el parto forma una parte esencial en el trabajo de la matrona. Además, la educación sanitaria es clave en la atención a la gestante, por lo que las matronas deben estar formadas en las diferentes técnicas para el alivio del dolor del parto, tanto analgesia epidural como las alternativas disponibles.

**Palabras clave:** Dolor, parto, terapias alternativas y complementarias, analgesia, matrona.

### ABSTRACT

*Pain during childbirth is one of the greatest concerns of the pregnant woman. It is an acute, subjective pain for each woman and multidimensional, involving three levels: the physical, the psycho-emotional and the sociocultural.*

*In our environment, epidural analgesia is the most widely used technique for labor, but there are also alternatives, both pharmacological and non-pharmacological.*

*The objective of this bibliographic review is to present the different methods of pain relief in labor, their indications and contraindications, and the efficacy of each of them.*

*Relief of pain in labor is an essential part of the midwife's work. In addition, health education is key in the care of the pregnant woman, so midwives must be trained in the different techniques for relieving pain during labor, both epidural analgesia and the available alternatives.*

**Key words:** Pain, labor, alternative and complementary therapies, anesthesia, midwife.

### INTRODUCCIÓN

Una de las preocupaciones de la mujer embarazada es el miedo al parto. El dolor está influenciado por múltiples factores, especialmente socioculturales. Se trata de un dolor agudo y muy variable de unas mujeres a otras y de un parto a otro. Las parturientas lo describen como insoportable (el 20%), severo (el 30%), moderado (el 35%) y mínimo (solo el 15%). (1)

Es un dolor amplio proveniente de diferentes estructuras: (1, 2)

- **Útero:** Inervación sensitiva por ramas del plexo hipogástrico que convergen en las por raíces sensitivas de T10-L1. La inervación motora depende de los niveles T5-T10.
- **Vagina:** Inervada en su porción más interna por ramas del plexo hipogástrico hacia segmentos sacros S2-S4, y también hasta el mismo nivel siguiendo el nervio pudendo
- **Vulva y periné:** Inervados por el nervio pudendo alcanzando hasta S2-S4.
- A ambos lados de la médula espinal en el asta dorsal (porción motora).

Un aspecto relevante para la atención al parto es la definición de "parto normal" (eutócico). Una de las definiciones disponibles más recientes es la de la SEGO (2008): (1)

*Trabajo de parto de una gestante sin factores de riesgo durante la gestación, que se inicia de forma espontánea entre la semana 37 y la 42 y que, tras una evolución fisiológica de la dilatación y el parto, termina con el nacimiento de un RN normal que se adapta de forma adecuada a la vida extrauterina. El alumbramiento y el puerperio inmediato deben, igualmente, evolucionar de forma fisiológica. Se considera parto distócico aquel que no cumpla estas condiciones. Entre un 70-80% de los partos son de bajo riesgo al comienzo del parto.*

Hay que conocer el término conocido como *enfoque de riesgos*, el cual ayuda a tomar decisiones sobre el tipo de parto, los profesionales que lo asisten y donde tiene lugar (1).

En función de este término, clasificamos el riesgo del embarazo en: Riesgo 0 o bajo riesgo, riesgo 1 o medio, riesgo 2 o alto y riesgo 3 o muy alto riesgo. (1)

La SEGO recomienda y afirma que la atención a la gestante en el proceso de parto tiene que basarse en la humanización, el bienestar fetal y el control del dolor de la gestante. (1)

En nuestro medio, la analgesia durante el parto es demandada en la mayoría de los casos por parte de la gestante.

Se debe tratar de una alternativa disponible para todas las gestantes salvo que haya una contraindicación médica que lo justifique o ante la negativa de la paciente. (1)

En 1954, Friedman describió el partograma, planteando una curva de dilatación dividida en 2 fases:

- *Fase latente* (borramiento y dilatación temprana del cérvix) con contracción de baja intensidad y dilatación lenta, con duración de hasta 20 horas en nulíparas y 14 horas en multíparas.
- *Fase activa* (hasta alcanzar la dilatación completa del cérvix) con contracciones más intensas y con una duración inferior a la fase latente. (2)

Actualmente, el Ministerio de Sanidad y Política Social (MSPS), engloba en la fase latente el periodo entre el comienzo del parto hasta que se alcanzan los 4 centímetros de dilatación. (2)

Las características del dolor varían según el estadio del parto. En la fase latente es el dolor es fundamentalmente visceral, comenzando con las contracciones del útero junto con dolor continuo en la zona lumbar. Este dolor puede ser aliviado con el bloqueo locoregional de las raíces nerviosas T10-L1. (1, 2)

En el período expulsivo aparece un dolor somático intenso, debido a la presión de la cabeza del feto sobre la pelvis y la distensión de los tejidos de la zona perineal. Este dolor puede aliviarse con el bloqueo de los nervios pudendos y de las raíces nerviosas S2-S4. (1) (Anexo 1)

Por lo que, en un período inicial del parto el dolor se refiere como un cinturón, después se localiza en el área del ombligo y la zona perineal y en última parte del parto en los dermatomas de S2-S4 (zona del periné). (2)

Entre los factores que afectan a la duración prolongada de la fase latente se incluyen, entre otros, la analgesia excesiva. Especialistas establecieron que la fase latente no debe exceder de 8 horas, por lo que la tendencia actual se centra en disminución este tiempo, ya que tiene resultados materno-fetales adversos. (2)

El dolor tiene diferentes efectos sobre la madre y sobre el feto. En la madre provoca cambios en el aparato respiratorio (hiperventilación, hipercapnia y aumento del pH), cambios a nivel cardiovascular (aumento del gasto cardíaco, aumento de la presión sistólica y aumento del consumo de O<sub>2</sub>), cambios en la actividad uterina (aumentando, disminuyendo o descoordinándose las contracciones uterinas), cambios en el aparato gastrointestinal (disminución de la motilidad intestinal y vesical) y cambios psicológicos. En el feto puede verse favorecida la hipoxia y la acidosis secundaria a la disminución del flujo útero-placentario. (2)

La Analgesia epidural (AE) es la técnica más frecuente para la analgesia en el parto, pero a pesar de tener una relación beneficio/riesgo favorable, puede presentar efectos adversos graves. Entre estos efectos se encuentran: la alteración de la dinámica del parto, el aumento de partos instrumentales y elevación de la temperatura materna tras 4-6 h de AE. (2)

Por todo esto, se recomienda no administrar la AE hasta que se alcance la fase activa del parto.

El papel de la mujer en la sociedad ha evolucionado, lo que ha favorecido la participación e independencia en la toma de decisiones, eligiendo como quiere vivir su parto. Puede elegir experimentar las sensaciones del parto, sin el uso de analgesia, o aliviar o disminuir por completo el dolor. (1)

Actualmente, cada vez son más las mujeres que quieren evitar los métodos farmacológicos o invasivos en el parto y demandando el uso terapias alternativas. Por ello, y siguiendo las recomendaciones de la Estrategia de Asistencia Al Parto Normal del MSPS, se debe informar de los diferentes métodos de alivio del dolor disponibles, ofrecer diferentes alternativas y facilitar la libertad de movimientos. (2)

Es importante diferenciar los términos anestesia y analgesia. Por anestesia se entiende la eliminación de sensaciones dolorosas, junto con pérdida de conciencia. Mientras que la analgesia es la ausencia de percepción del dolor, por lo que, no afecta al nivel de conciencia. (1)

Los diferentes métodos para aliviar el dolor durante el trabajo de parto podemos dividirlos en métodos no farmacológicos y métodos farmacológicos. (1)

- *Métodos no farmacológicos*
  - Apoyo en el parto
  - Inyección intradérmica de agua estéril
  - Inmersión en agua
  - Psicoprofilaxis
  - Hipnosis
  - Acupuntura
  - Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS)
  - Balón suizo
- *Métodos farmacológicos*
  - Anestesia inhalatoria: óxido nitroso
  - Analgesia intramuscular o intravenosa
  - Bloqueos periféricos: paracervical o de nervios pudendos
  - Analgesia local
  - Bloqueo neuroaxial
  - Anestesia general

## OBJETIVOS

- Dar a conocer los diferentes métodos de alivio del dolor de parto, tanto farmacológicos como no farmacológicos.

- Conocer la eficacia, las indicaciones y las contraindicaciones que tienen cada uno de los métodos de alivio del dolor de parto.
- Incidir en el conocimiento de los profesionales sanitarios sobre las alternativas existentes a la analgesia epidural durante el trabajo de parto.

## METODOLOGÍA

En este artículo se presenta una revisión bibliográfica que pretende establecer una base científica y objetiva ante las diferentes actuaciones de los profesionales en el abordaje del dolor del parto.

Identificación de los artículos mediante un procedimiento de búsqueda de las siguientes bases de datos: Medline, Pubmed, Cochrane, Web of Science y Google académico. Se recogieron aquellos artículos que evaluaban la eficacia de los diferentes métodos utilizados para el alivio del dolor del parto, tanto métodos farmacológicos como no farmacológicos. También se han consultado diferentes protocolos de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO).

Dicha búsqueda se ha realizado utilizando la unión de palabras clave a través de operadores booleanos.

## DESARROLLO

El dolor es una experiencia individual y subjetiva, por lo que resulta difícil definirlo. En ocasiones es necesario recurrir a instrumentos fiables y válidos para medirlo, junto con la información recogida a través de la anamnesis y la historia clínica. Las escalas empleadas son: (3)

- *Escala analógica visual (EVA)*: Empleada para medir la intensidad del dolor. Formada por una línea en dirección horizontal, en el extremo izquierdo se encuentra la ausencia de dolor o el menor dolor conocido, mientras que en el extremo derecho se encuentra el dolor más intenso. El paciente indica sobre la línea el punto donde se encuentra la intensidad de su dolor y se mide con una regla, expresando el resultado en centímetros o en milímetros.
- *Escala numérica (EN)*: Escala numerada del número 1 al 10, donde 0 significa ausencia de dolor y el 10 máximo dolor. Se trata de la escala más empleada por su sencillez.
- *Escala categórica (EC)*: Se emplea en los casos en que el paciente no puede emplear las otras escalas. La intensidad de los síntomas se establece en categorías y un equivalente numérico.
- *Escala visual analógica de intensidad*: Formada por una línea en dirección horizontal de 10 cm; en el extremo izquierdo está el mínimo dolor y en el derecho el dolor máximo.
- *Escala visual analógica de mejora*: Formada también por una línea horizontal pero el extremo izquierdo representa la no mejora y el extremo derecho la mejora absoluta.

El dolor experimentado en el proceso del parto es una experiencia subjetiva y pluridimensional. Requiere un manejo individualizado por parte del personal sanitario, en especial

de las matronas. En la vivencia del dolor intervienen tres planos: el físico, el psicoemocional y el sociocultural. (4)

En el plano físico, destacan las contracciones del útero y los cambios en el cuello uterino, los cambios a nivel osteoarticular en el canal del parto y adopción de posturas antiálgicas. También influye la posición fetal (los partos en occipitoposterior son más dolorosos, por la presión de la cabeza fetal en el área sacrocoxígea, también los partos de grandes fetos o macrosomas), la paridad (las mujeres multiparas suelen tener una dilatación cervical más rápida que las primíparas), la edad materna (las primíparas y además mayores viven partos más dolorosos debido a la reducción en la elasticidad de los tejidos que intervienen en el parto) y las características concretas del proceso de parto.

En el plano psicoemocionales, influye el nivel de conocimiento y comprensión sobre el tema, la confianza en los recursos y los profesionales, la capacidad para manejar el dolor, experiencias propias de partos anteriores, embarazos indeseados...

Por último, el plano sociocultural representa una parte muy importante en la percepción y expresión del dolor. La Sociedad Española de Anestesiología afirma que no existe evidencia de que sentir dolor durante el parto sea beneficioso para la madre o para el feto. En otras culturas, como la indígena, el dolor es considerado necesario, constructivo, con el objetivo de informar que el parto se ha iniciado y como señal de que el proceso sigue su una evolución dentro de la normalidad.

Es importante conocer los diferentes mecanismos de alivio del dolor del parto por parte de los profesionales sanitarios. Sobre todo, es necesario conocer las alternativas a la analgesia epidural para gestantes que la tienen contraindicada o que no la desean. (3)

## Métodos no farmacológicos

### Apoyo en el parto

Consiste en el apoyo emocional y de confianza de diferentes personas que conozcan el proceso del parto, facilitando diferentes recursos para el manejo del dolor. El objetivo es el acompañamiento a la gestante y la transmisión de seguridad durante el proceso.

Según una revisión Cochrane que incluye 26 estudios sobre los efectos del apoyo continuo de las mujeres durante el parto (5), se extrae como conclusiones que las mujeres tenían menos probabilidad de parto instrumentado o cesárea y mayor probabilidad de parto normal más corto. Respecto al empleo de la analgesia, también concluye que las gestantes tienen menor probabilidad de requerir uso de analgesia, y es más probable que tengan mayor nivel de satisfacción en relación al proceso del parto. Por otro lado, también se observaron mejores resultados perinatales.

La evidencia científica corrobora la importancia del papel de la matrona como acompañante de la mujer durante el parto. Sin embargo, en esta misma revisión añaden que el

acompañamiento tiene más beneficios si es realizado por personas del núcleo cercano de la gestante y no personal sanitario del hospital en que es atendida. Aunque en comparación con no tener acompañamiento durante el parto, parece ser beneficioso.

Según otro estudio fenomenológico realizado a 12 puérperas (6), consideraron que, para tener una vivencia positiva del parto, disponer de un método adecuado para el alivio del dolor era imprescindible, pero, además, reclamaron información y formación de los profesionales en temas como el apoyo emocional, el clima de confort y confianza y el acompañamiento durante el parto.

### **Inyección intradérmica de agua estéril (IAE) en el rombo de Michaelis**

La IAE es un tipo de analgesia no farmacológica que se utilizó por primera vez para aliviar el dolor por cálculos renales. Esta técnica fue introducida en el mundo de la obstetricia en la década de los años setenta y consiste en la administración de pequeñas cantidades de agua estéril por vía intradérmica o subcutánea a ambos lados de la base de la columna vertebral en la depresión de la región lumbosacra, dentro del área conocida como el Rombo de Michaelis (2-3 cm por debajo y 1-2 cm medial con respecto a la espina iliaca postero-superior). (7)

La mujer debe mantener la postura sentada en el borde de la cama con el cuerpo inclinado hacia delante (7). Se palpaa en la superficie lumbosacra, el rombo de Michaelis y se marcan los cuatro puntos donde se va a infiltrar (2-3 cm por debajo y 1-2 cm medial con respecto a cada espina iliaca póstero-superior). (1) (Anexo 2).

Se pueden utilizar dos vías diferentes de administración: (8, 9)

- *Vía intradérmica*: técnica similar a la prueba de Mantoux. Se inyecta 0,1 ml (10 UI) justo debajo de la epidermis, con el objetivo de crear una pápula similar a una lenteja. Pinchar de forma simultánea con dos profesionales.
- *Vía subcutánea*: técnica similar a la inyección de heparina en el abdomen. Pellizcamos la piel y se administra 0,5 ml (50 UI). Es menos dolorosa.

El efecto analgésico comienza a los pocos segundos, con un pico a los 30- 40 minutos y con una duración de 90 a 120 minutos. El efecto puede disminuir conforme el agua se reabsorbe, pero se puede repetir la inyección al cabo de unas horas si es necesario. Se debe tener en cuenta que no hay que masajear la zona de punción tras la administración del agua estéril, ya que esto puede reducir el efecto analgésico (10).

Una recomendación de buena práctica clínica (grado A) afirma que se debe informar a las mujeres sobre el efecto de la IAE y sobre el escozor inicial. Es importante también registrar en el partograma el procedimiento por parte del profesional que lo realiza, el tiempo de duración del efecto, las dosis administradas y su efectividad analgésica. (10)

Según un estudio de la Cochrane que compara la inyección de agua estéril intracutánea o subcutánea con controles

cegados para el tratamiento del dolor durante el trabajo de parto (11), concluye que no se encontraron pruebas de buena calidad para afirmar que las inyección de agua estéril producen un alivio del dolor en comparación con una simple inyección de solución salina.

Las IAE son un método analgésico rápido, fácil de utilizar y sin efectos secundarios. Tiene nivel de evidencia IA, y grado A de recomendación. (1)

Varios artículos consultados coinciden en que se recomienda la administración por vía intradérmica, ya que tiene mejores efectos analgésicos.

### **Inmersión en agua caliente**

La gestante puede sumergirse en agua caliente durante la primera etapa del parto para reducir la intensidad del dolor y disminuir la duración de las contracciones, sin provocar efectos secundarios en el recién nacido. Este efecto se produce gracias a la vasodilatación y posterior aumento del flujo sanguíneo, lo que aumenta la elasticidad de los tejidos y disminuye la inflamación e incluso el edema. (12)

El uso de calor también es beneficioso en el periodo expulsivo, aplicando compresas calientes en el periné, lo que disminuye el riesgo de lesión perineal y reduce el dolor. Esta medida es recomendada por la SEGO. (12)

En nuestro país no es frecuente disponer de bañeras o piscinas que permitan este tipo de parto en los hospitales. Lo recomendado es cubrir hasta el abdomen de la embarazada a una temperatura de 37 °C durante 1 o 2 horas. Esta medida no parece que aumente el riesgo de infección ni materna ni fetal, independientemente del estado de la bolsa amniótica. (1)

Grado A de recomendación: inmersión en el agua caliente como forma eficaz del alivio de dolor en la primera fase del parto. (1)

Un estudio de la Cochrane en el que se incluyeron 15 ensayos comparó la inmersión en agua con ninguna inmersión (13). Como conclusión del estudio resalta que la inmersión en agua puede reducir el uso de analgesia epidural, pero no parece afectar al tipo de parto ni a la lesión perineal, tampoco aumenta el riesgo de problemas en el recién nacido.

### **Psicoprofilaxis (14)**

Psicoprofilaxis obstétrica (PPO) se define como: *la preparación integral, teórica, física y psicoafectiva, que se brinda durante la gestación, parto y/o postparto para alcanzar una jornada obstétrica en las mejores condiciones saludables y positivas en la madre y su bebé(s), forjándoles una experiencia satisfactoria y feliz; también fortalece la participación y rol activo del padre.*

La PPO tiene un impacto importante en la salud de las madres y recién nacidos. Gracias a la evolución que ha sufrido, se ha desarrollado una PPO más técnica y de calidad.

En la actualidad, la PPO siempre será beneficiosa, ya que la gestante recibe la preparación, los consejos y las técni-

cas que le permitirán responder de mejor manera y participar en el momento de su parto.

Se pueden emplear diferentes técnicas:

- *Técnicas de relajación:* Conseguir una relajación tanto física como mental en la gestante, con el fin de ahorrar energía, liberar y disminuir tensiones o molestias y aumentar la capacidad de concentración.
- *Técnicas de respiración:* Diferentes formas de oxigenación pulmonar, lo que mejora la oxigenación celular de la madre y el bebé, facilitando la relajación y control del dolor.
- *Técnicas de vinculación prenatal:* Acciones que pretenden establecer el lazo afectivo entre la madre y su pareja con respecto de la llegada de su hijo, para que sea recibido de manera positiva.
- *Visualización:* Consiste en crear mentalmente imágenes elaboradas basadas en la motivación y pensamientos, para alcanzar un estado emocional más agradable y placentero.

### **Hipnosis** (15, 17)

Se ha demostrado que la hipnosis como técnica psicológica, reduce el uso de analgésicos. Se trata de un estado de conciencia similar a “soñar despierto”, implica centrar la atención en el interior de uno mismo.

La hipnosis también presenta contraindicaciones, en el caso de pacientes con antecedentes de fobias, psicosis o situaciones de estrés.

Durante el parto, la hipnosis puede ser utilizada para fomentar la relajación, para cambiar percepciones (como la forma de percibir las contracciones, una forma de acercarse al nacimiento de su hijo, en vez de una forma de dolor y sufrimiento).

Lo más frecuente es la autohipnosis enseñada por el hipnoterapeuta durante el embarazo para su uso durante el parto, o pueden ser guiadas por un profesional durante el trabajo de parto.

Un estudio de 2016 de la Cochrane en el que se incluyeron nueve ensayos que asignaron a 2954 mujeres a hipnosis o a grupos control que recibieron atención estándar, instrucción en la relajación o apoyo, concluyó que la hipnosis puede reducir el uso de analgesia durante el parto, pero por el contrario no parece reducir el uso de analgesia epidural, ni parece tener más relación con un parto vaginal normal.

Hoy en día, la evidencia científica y los estudios realizados no son suficientes para determinar que la hipnosis este relacionada con la satisfacción del parto o con el enfrentamiento al mismo. Se necesitan más estudios de investigación que incluyan la evaluación de la satisfacción de las mujeres con respecto al alivio del dolor y la capacidad para afrontar el trabajo de parto.

### **Acupuntura** (12, 18)

La acupuntura se usa fundamentalmente en Asia, sobre todo en China, Corea y Japón. Son necesarias diferentes

habilidades técnicas para realizarla de forma correcta y colocar las agujas en las zonas adecuadas. La acupresión también tiene sus orígenes en la antigua China. Para la acupresión no se emplean agujas, el terapeuta lo realiza con sus manos y dedos activando los mismos puntos que en la acupuntura. Es posible que se consigan efectos como alivio del dolor o relajación con pocos puntos. En cambio, otras veces puede necesitarse la combinación de puntos para conseguir el efecto deseado. La acupresión puede ser realizada por profesionales sanitarios capacitados o por el propio paciente como una forma de auto-masaje.

La localización de estos puntos de acupuntura utilizados para reducir el dolor durante el parto se encuentran en manos, pies y orejas.

Una revisión de la Cochrane incluye 28 ensayos que compararon la acupuntura o la acupresión con un tratamiento simulado como placebo, ningún tratamiento o la atención habitual para el tratamiento del dolor durante el trabajo de parto.

Esta revisión concluye que la acupuntura puede reducir el uso de fármacos para el alivio del dolor. Cabe la posibilidad de que la disminución del dolor sea inferior a la deseada. Tanto la acupuntura como la acupresión pueden no tener efecto o hacerlo de forma mínima sobre el parto vaginal, pero esta revisión afirma que las gestantes a las que se les realiza acupresión tienen menos probabilidades de necesitar una cesárea. Los estudios fueron realizados en diferentes países, por lo que la forma de realizar la acupuntura puede variar. Para continuar extrayendo conclusiones se necesitan más estudios de investigación de calidad alta.

### **Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS)**

El uso de neuroestimulación eléctrica transcutánea (TENS) es cuestionado, siendo considerada por la SEGO ineficaz durante el parto activo, pero su uso es apoyado durante la fase latente del parto. (2, 12)

Según la revisión Cochrane 2009 sobre el uso de TENS en el alivio del dolor durante el parto (16) afirma que a las gestantes se les debe ofrecer su uso (con o sin otra analgesia) en cualquier fase del parto si ellas piensan que les puede ayudar.

Es defendida como método efectivo no farmacológico ni invasivo, que acorta la duración de la fase latente del parto y disminuye el uso de analgésicos. Se piensa que su efecto analgésico es acotado, permite el dominio de la propia mujer, favoreciendo el movimiento y la deambulación, sin afectar al estado de conciencia. También presenta beneficios psicológicos para la mujer, al ser ellas mismas las que manejan y controlan el dispositivo, con un grado de satisfacción del 96%. (2)

La aplicación TENS durante el parto esta basada en la teoría de la puerta del dolor de Melzack y Wall. Según esta teoría, la aplicación de TENS disminuye la excitabilidad de las fibras del dolor delta A y C, reduciendo, por tanto, el número de mensajes dolorosos que ascienden por la médula espinal. La activación de estas fibras estimula la

liberación de los inhibidores naturales del dolor (endorfinas y encefalinas). (2, 12, 15)

Los electrodos se deben colocar en la zona paravertebral D10-D12 durante la primera fase del parto y en S2-S4 si el dolor se localiza la zona lumbar, inhibiendo la transmisión de estímulos en la zona del útero, vagina y periné. (2, 12, 15)

La unidad TENS esta formada por dispositivo portátil manual manejado por la propia mujer que mediante electrodos transmite una corriente eléctrica a través de la superficie de la piel, disponiendo de diferentes frecuencias, intensidades y duración del impulso. Se clasifica en alta frecuencia (>50Hz) o baja frecuencia (<10Hz). (2)

El uso de TENS también presenta contraindicaciones, que son: edad gestacional inferior a 37 semanas, mujeres a las que se les ha colocado un marcapasos y partos en el agua. Esta contraindicada su colocación sobre el abdomen materno en cualquier momento del embarazo o parto para evitar la estimulación cercana al corazón fetal. (2)

### **Balón suizo o pelota de parto (PDP) (15, 21)**

La PDP es un balón tipo fitness de 55 o 65 cm, con una estructura de goma adaptable, elástica y resistente. Permite el libre movimiento de la pelvis y de la columna vertebral, ampliando los diámetros pélvicos y aliviando el dolor. Este método no sustituye otros de alivio no farmacológico del dolor del parto, pero sirve de apoyo o complemento.

La PDP nació en Italia como juguete infantil, posteriormente en Suiza utilizada como rehabilitación en niños, denominándola finalmente *bola suiza*. Los primeros registros de su uso en obstetricia fueron en los años 80 en Alemania por unas parteras que afirmaban que facilitaba el descenso y la rotación de la cabeza fetal.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda el uso de la PDP dentro de los métodos no farmacológicos de alivio del dolor de parto y afirma que debería fomentarse su uso por parte de los profesionales sanitarios especializados en obstetricia. También reconoce la importancia del libre movimiento de la pelvis, mejorando la tolerancia al dolor.

Su uso se recomienda para:

- Favorecer la dilatación en el trabajo de parto activo
- Fomentar la libertad de movimientos de la pelvis y ampliar los diámetros de la misma favoreciendo el descenso, rotación y encajamiento de la cabeza fetal.
- Aliviar el dolor en el caso de parto sin analgesia farmacológica
- Recuperar el suelo pélvico en el posparto

No hay contraindicaciones para su uso, aunque puede no ser recomendado en el caso de necesidad de monitorización fetal continua.

Para un uso correcto, la gestante debe colocarse asegurándose de su base de apoyo y realizará movimientos de balanceo y rotación de la pelvis y columna. La pelvis debe situarse por encima de las rodillas (manteniendo el ángulo

de las rodillas > 45°) y los pies acomodados sobre el suelo. El tamaño recomendado de la PDP en mujeres con estatura mayor de 1,65 cm es de 75 cm, para mantener la pelvis libre. (Anexo 3)

### **Métodos farmacológicos**

Existen una serie de medidas previas a cualquier técnica analgésica: (19)

- *Anamnesis*: Edad, IMC, hábitos tóxicos, alergias, enfermedades previas, antecedentes quirúrgicos, problemas anestésicos previos, enfermedades relacionadas con la gestación, tratamiento médico.
- *Exploración física*: Constantes vitales, auscultación cardio-respiratoria, características de la columna lumbar y valoración de la vía aérea. Esta ultima debe ser exhaustiva, ya que la vía aérea en la embarazada es mas complicada que en resto de la población. Además la embarazada presenta hiperlordosis lumbar que dificulta la postura correcta de la columna y por consiguiente la apertura de los espacios interespinosos.
- *Pruebas complementarias*: Electrocardiograma, hemograma completo, coagulación, glucemia, acido úrico, creatinina sérica y enzimas hepáticas.

### **Anestesia inhalatoria**

El óxido nitroso es considerado una alternativa eficaz de analgesia durante el parto. Hay países en los que se utiliza de forma habitual, como Canadá, Australia, Finlandia, Suecia o Inglaterra, utilizándolo en el 50% aproximadamente de los partos. (1)

Se trata de un gas utilizado en medicina desde hace 175 años por ser muy seguro. Es un gas no inflamable que se usa siempre en forma gaseosa e inhalado, junto con oxígeno al 50-70%. En el caso del parto se utiliza al 50% administrado a través de una mascarilla. El efecto es rápido pero corto. La inhalación debe realizarse de manera intermitente, empezando justo cuando la mujer perciba que va a empezar la contracción, y su inhalación debe realizarse de manera intermitente. La mascarilla se debe retirar cuando no haya dolor entre las contracciones y respirar normalmente. Se deberá monitorizar el pulso y la saturación de oxígeno durante su uso. (1)

El óxido nitroso se emplea en obstetricia desde hace décadas. En el año 1772 el químico Joseph Priestley descubrió el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O). La primera aplicación en pacientes fue usada en odontología en 1844 y el primer uso en obstetricia fue en 1881 por Stanislav Klikovich. No fue hasta 1961 cuando se describió por primera vez el uso médico de una mezcla al 50% de ambos gases, demostrando que esta mezcla elimina el efecto hipóxico del óxido nitroso puro. (20)

Los beneficios de su uso son: (20)

- Disminución de la ansiedad y el miedo.
- Control de los movimientos corporales involuntarios.
- Aumento del umbral del dolor.

- Efecto rápido y rápida recuperación.
- No se acumula en otros órganos, ya que no sobrecarga el metabolismo hepático ni renal.
- No es tóxico, puesto que no se metaboliza.
- Tiene muy pocas contraindicaciones.

Como posibles efectos secundarios encontramos: mareos, náuseas, somnolencia y alteración del recuerdo. (20)

Tiene muy pocas contraindicaciones, pero es imprescindible tenerlas en cuenta: personas alérgicas, infecciones del oído medio, neumotórax, lesiones maxilofaciales, embolia gaseosa, pacientes que son portadores de una ventilación con oxígeno puro, enfisema bulloso, entre otros. (20)

Para que el uso del óxido nitroso resulte efectivo se debe realizar de forma correcta, por lo que resulta imprescindible que la matrona informe a la gestante de los diferentes métodos disponibles, de su uso correcto y de sus beneficios y contraindicaciones. (20)

En una revisión de la Cochrane en la que se realizaron 26 ensayos controlados aleatorizados a casi 3000 mujeres (21), se estudió la efectividad y la seguridad de la analgesia inhalada como alivio del dolor para las mujeres en trabajo de parto. Como conclusiones destacan la efectividad de la analgesia inhalada para reducir la intensidad del dolor en el trabajo de parto. Sin embargo, parece que el óxido nitroso da lugar a más efectos secundarios que los derivados del furoano, y estos últimos dan lugar a más somnolencia.

La implantación en España es escasa en comparación con otros países de la Unión Europea. El sistema sanitario debe garantizar que la mujer disponga de todas las alternativas posibles.

### **Analgesia intravenosa o intramuscular**

Se pueden utilizar las inyecciones intramusculares para el alivio del dolor durante el parto. También existe la opción intravenosa, que se considera la analgesia de elección en pacientes que no pueden o no desean las técnicas neuroaxiales. Los opiodes actúan sobre el cerebro materno, atravesando la barrera placentaria y afectando al feto. Pueden provocar somnolencia, náuseas y vómitos, depresión respiratoria, alteraciones o cambios en la frecuencia cardíaca fetal alterando la variabilidad e intervenir en la capacidad de toma de decisiones por parte de la mujer. (15, 23)

En la actualidad, el aumento en el uso de la analgesia epidural ha hecho que el uso de fármacos opiáceos pase a un segundo plano. Todavía no se conoce que opiáceo es mejor, que efectividad tienen y como evitar los efectos secundarios. (23)

Podemos distinguir entre opioides y no opioides.

#### *Opioides (15) (Anexo 4)*

La meperidina intramuscular fue el más usado durante mucho tiempo, pero presentó efectos adversos graves, como convulsiones y crisis serotoninérgicas. La máxima concentración se alcanza a las 2-3 horas de su administración, re-

comendándose administrarla antes de 1 hora o después de 4 horas del expulsivo. Presenta una vida en el recién nacido de 2,5 días, pudiendo presentar dificultades con la lactancia a pesar de respetar los tiempos de su administración.

La morfina no se utiliza por los múltiples efectos adversos, tanto en la madre como en el feto, siendo sustituida por opioides de corta acción, el fentanilo y el remifentanilo.

El fentanilo incrementa la tolerancia al dolor pero no lo alivia por completo. Se puede administrar también con PCA (Analgesia Controlada por el Paciente).

El remifentanilo pertenece a la categoría C de la FDA, por lo que se limita su uso cuando los beneficios son mayores que los riesgos. Tiene una acción rápida, con duración corta, por lo que no se acumula. Se emplea como alternativa a pacientes que no pueden utilizar analgesia neuroaxial. Son necesarias más investigaciones para poder confirmar su eficacia y seguridad.

El efecto secundario más importante es la depresión respiratoria materna, siendo necesaria la monitorización de la frecuencia respiratoria.

En cuanto a su efecto en el recién nacido, se realizó un estudio a 23 neonatos donde no se observaron efectos adversos relevantes en las primeras 24 horas de vida

Un estudio de la Cochrane (22) en el que se incluyeron 70 estudios, los hallazgos mostraron que los opiáceos alivian el dolor del parto, pero mujeres en proporciones significativas experimentan dolor moderado e incluso intenso. No hay evidencia suficiente para concluir que opiáceo tiene menos efectos secundarios y mayor eficacia, tampoco hay evidencia clara de los efectos sobre los recién nacidos.

#### *No opioides (15)*

Frecuentemente se usaba la combinación con opioides o con óxido nitroso para potenciar el efecto analgésico y disminuir los efectos no deseados, como la prometacina, fenotiazina e hidroxicina. Son empleados fundamentalmente en la segunda etapa del parto, cercano al expulsivo.

Actualmente, el empleo de benzodiazepinas, propofol o ketamina esta en desuso. Un inconveniente común es que reducen el nivel de conciencia aumentando el riesgo de broncoaspiración y pueden producir depresión en el neonato. La ketamina produce efecto analgésico preservando la ventilación, pero aumenta las secreciones y puede facilitar el laringoespasma. Dosis de 0,25 mg/kg suplementadas con Entonox ofrecen analgesia aceptable sin efectos secundarios a nivel ventilatorio. Dosis mayores de 1 mg/kg provocan hipertono uterino.

### **Bloqueos periféricos: paracervical o de nervios pudendos**

#### *Bloqueo paracervical*

El bloqueo bilateral del plexo de Frankenhauser o bloqueo paracervical es una inyección de anestésico local

cerca del cuello uterino, utilizado solo en el comienzo de la dilatación (4-5 cm) a intervalos de al menos 1 hora. Cuando el parto está más avanzado, más de 8 cm de dilatación, la técnica es más complicada y hay más riesgo de efectos no deseados. Produce una reducción del dolor de inicio rápido y duración variable dependiendo del anestésico utilizado (60-90 min con mepivacaína 1%, 40 min con lidocaína 1%, 120-150 min con bupivacaína 0,125% y 120-360 min con ropivacaína 0,75%). Se recomienda no emplear lidocaína ni mepivacaína por el atrapamiento iónico en el lado fetal. No tiene repercusión sobre la deambulación. (15)

La técnica empleada consiste en colocar a la paciente en litotomía, con una aguja de calibre 22, cubierta por un tubo de polietileno que sirva de guía y con los dedos índice y medio de la mano izquierda se introduce en la vagina sirviendo de guía hasta el fondo vaginal donde se inyecta el anestésico.

Fue muy utilizada durante los años 60 y 70, pero su principal efecto secundario, la bradicardia fetal, hizo que fuera sustituido por la analgesia epidural. (15)

#### *Bloqueo pudendo*

El bloqueo pudendo es empleado en la segunda etapa del parto, en el expulsivo instrumentado (fórceps bajo, ventosa y espátulas), en el alumbramiento, para la sutura de desgarros o episiotomías y a veces como apoyo a la analgesia epidural. (15)

El nervio pudendo es una rama del plexo sacro que se origina de tres raíces (S2, S3 y S4), sale de la pelvis muy próximo al nervio ciático entre los músculos piriforme y coxígeo, rodea la espina ciática y vuelve a entrar a la pelvis por la parte inferior de la escotadura ciática mayor, donde se encuentra adyacente al ligamento sacro-espinoso. Luego pasa a través de la escotadura ciática menor, entra al canal pudendo (o fosa isquional) y termina su recorrido en el periné, dividiéndose en tres ramas: Nervio rectal inferior, nervio perineal y nervio dorsal del clítoris. (24)

- El *nervio rectal inferior* inerva el esfínter anal externo, el músculo Pubo-rectal y la piel alrededor del ano.
- El *nervio perineal* inerva los músculos isquiocavernoso, bulbo esponjoso y transverso perineal superficial y profundo. También aporta fibras sensitivas para la piel de los dos tercios posteriores del labio mayor y la membrana mucosa del labio menor.
- El *nervio dorsal del clítoris* inerva gran parte de la piel del clítoris.

Existen dos formas de abordar el nervio pudendo para infiltrar el anestésico: Transvaginal y transperineal. (25)

#### *Desarrollo de la técnica (24)*

El nervio pudendo se bloquea detrás de la espina ciática, antes de que entre en su canal. Partimos de que la gestante está en posición de litotomía.

Mediante tacto vaginal se identifica la tuberosidad isquiática. El lugar de punción se encuentra 2 cm medial a dicha

tuberosidad, se introduce la aguja perpendicular a la piel con ligera desviación medial hasta llegar junto a la espina ciática (profundidad entre 2'5cm y 3'8 cm), una vez ahí, se inyecta unos 2'5 cc de mepivacaína al 2%. En este momento se bloquea el nervio pudendo y la rama perineal del nervio femoral cutáneo posterior.

Por último, se retira la aguja a la vez que se va infiltrando anestésico desde los tejidos profundos hasta los superficiales y en la piel del periné, con el fin de bloquear las ramas terminales de los nervios ilio-inguinal y genito-femoral.

Se consigue anestesiar vulva y ano, permitiendo así que la parturienta no sienta dolor en el caso de parto instrumentado, sutura de desgarros o episiotomía.

Los riesgos asociados a la técnica son hematomas, infección o posible lesión nerviosa.

Según bibliografía consultada el bloqueo del nervio pudendo es una técnica bastante efectiva con escasos riesgos o complicaciones, aunque en la actualidad es una técnica poco usada en los paritorios debido al amplio uso de la analgesia epidural.

#### **Analgesia local**

Los anestésicos locales pueden utilizarse para la sutura de desgarros y de episiotomías, inyectándose en la mucosa sobre la vagina y/o periné. Los anestésicos de acción rápida son los más empleados, como la lidocaína o mepivacaína, con una duración media de 20 a 40 minutos. Se debe realizar antes de la inyección del anestésico una aspiración suave para comprobar que no se está realizando una inyección intravascular del mismo, evitando así efectos secundarios graves. (1)

#### **Bloqueo neuroaxial (26, 27, 28)**

El bloqueo neuroaxial es el método analgésico de elección ("gold standard") por su seguridad y efectividad en las diferentes fases del parto.

Su uso de forma anticipada no aumenta la probabilidad de cesárea ni conlleva riesgos adicionales.

Existen diferentes circunstancias en las que el beneficio de la epidural es más alto que otras técnicas y por lo tanto se recomienda su uso. Estas indicaciones son:

- *Obstétricas*: Distocias dinámicas, gestación gemelar, parto en podálica, parto prematuro y riesgo de parto instrumental o cesárea.
- *Médicas*: Pre-eclampsia, reserva cardíaca limitada, patología respiratoria grave, desprendimiento de retina y patología vascular cerebral.

Además, en casos de pacientes con riesgo alto para la anestesia general, como la obesidad mórbida, se recomienda la inserción precoz del catéter epidural.

Las contraindicaciones absolutas de este tipo de analgesia son infrecuentes. Estas son:



- Negativa de la paciente o incapacidad de colaboración.
- Coagulopatía severa o tratamiento anticoagulante reciente.
- Infección del sitio de punción.
- Hipertensión intracraneal por lesión ocupante del espacio.
- Hipovolemia no corregida o shock.
- Recursos inadecuados para monitorización y resucitación.

Además, existen contraindicaciones relativas que podrían aumentar el riesgo, por lo que se deberá realizar un balance entre los riesgos y los beneficios de la técnica analgésica. Estas contraindicaciones relativas son:

- Deformidades de la columna vertebral, particularmente cirugía previa de escoliosis.
- Cardiopatía materna severa.
- Antecedentes de disrafismos, y enfermedades neurológicas progresivas.

Respecto al recuento bajo de plaquetas (trombocitopenia) no existe un valor pronóstico de dificultades. Normalmente se considera un valor seguro por encima de 70.000/mm<sup>3</sup> plaquetas. Por el contrario, por debajo de 50.000/mm<sup>3</sup>, los riesgos superan a los beneficios. Entre 50 y 70.000/mm<sup>3</sup> se realizará una valoración individual.

La cirugía correctora de escoliosis hace que la técnica resulte más difícil pero no se considera una contraindicación. La patología cardíaca, sobre todo las estenosis valvulares severas, podrían empeorar debido a la incapacidad de compensar la disminución de las resistencias periféricas. La analgesia epidural no estará indicada en el caso de convulsiones por la eclampsia o alteración grave en el registro cardiotocográfico que recomiende inmediata finalización del embarazo.

Para garantizar la seguridad del paciente antes de realizar la técnica neuroaxial se debe realizar un checklist (Anexo 5), siendo necesaria una valoración previa en la consulta de anestesia si se presentan riesgos altos de complicaciones.

Se trata de una técnica estéril en la que la paciente se coloca en decúbito lateral o en sedestación. Se localizan las referencias anatómicas y se desinfecta la piel con clorhexidina alcohólica. Se identifica el espacio epidural por la técnica de pérdida de resistencia, preferiblemente con solución salina y se introduce el catéter epidural. Previamente, se puede insertar una aguja espinal a través de la aguja de Tuohy para medicación intratecal (analgesia combinada, AC).

Aunque existe cierto debate, es habitual realizar una "dosis test o dosis de prueba". El objetivo es detectar una colocación errónea del catéter, en el espacio subaracnoideo o intravascular.

Anteriormente, se empleaban 3 mL de lidocaína al 1.5% con epinefrina 1:200,000 como dosis de test: la lidocaína intratecal produciría rápidamente signos de bloqueo espinal; la epinefrina intravenosa produciría taquicardia transitoria.

Sin embargo, utilizar epinefrina no es fiable (tiene baja sensibilidad) debido a que se puede confundir con taquicardia transitoria por el dolor causado por las contracciones uterinas.

Existe una amplia variación en los fármacos/dosis utilizados actualmente como dosis test, con rangos de 3-20 mg de bupivacaína y 15-90 mg de lidocaína. Cada dosis que se administre a través del catéter epidural, debe ser considerada como dosis test, ya que el catéter puede moverse en cualquier momento hacia el espacio intratecal o intravascular, a pesar de que previamente estuviera en el espacio epidural.

La técnica neuroaxial puede ser epidural o combinada. Es necesario conocer las utilidades y ventajas de cada una para poder distinguir sus indicaciones.

Tanto la AC como la epidural no presentan diferencias importantes en cuanto a la evolución del proceso de parto.

Una ventaja de la AC es el inicio rápido de su efecto analgésico, en 2 o 5 minutos frente a los 10 o 15 min de una epidural dosis inferiores. En fases más avanzadas del parto, el efecto de la epidural tarda en producirse y requiere dosis superiores, aumentando el riesgo de toxicidad. La fiabilidad de un catéter epidural colocado con técnica combinada es mayor.

Entre las desventajas de la AC, el prurito es el efecto secundario más frecuente. La desventaja más grave, es la depresión respiratoria por migración del opioide, aunque no es frecuente, ya que se produce en los primeros minutos tras la administración y se solventa con la administración de naloxona. Otra preocupación es su efecto sobre el estado fetal, la administración rápida de analgesia podría producir una disminución brusca de catecolaminas, produciendo un hipertono en el útero con consiguiente isquemia placentaria. Estos cambios no afectan la morbilidad materno-fetal ni la tasa de cesáreas por lo cual su significado es discutido. Algunos obstáculos adicionales de la AC son la no comprobación del funcionamiento del catéter epidural, la necesidad de hacer una punción dural con el riesgo eventual de cefalea post-punción y el riesgo, muy bajo, de infección meníngea o traumatismo a nivel del cono medular.

También encontramos como inconvenientes los derivados del bloqueo simpático que causa vasodilatación y por lo tanto, hipotensión; la cefalea derivado de la técnica, y los relacionados con la evolución del parto, como el efecto sobre la duración de la fase activa y del período expulsivo, así como el tipo de parto, con una mayor incidencia de partos instrumentales y de cesáreas.

También puede verse afectada la dinámica uterina, disminuyendo el reflejo de Ferguson, lo que se soluciona con la administración de oxitócicos. La contractilidad uterina también disminuye si lo hace su irrigación, por lo tanto, es imprescindible colocar a la paciente en decúbito lateral para evitar la compresión aortocava y mantener la presión sanguínea.

No hay evidencia de que la analgesia epidural afecte a la fase activa del parto. En el período de expulsivo, la relaja-

ción del suelo pélvico puede entorpecer la flexión y la rotación de la cabeza fetal, y puede disminuir el reflejo de pujo, pero sin embargo, la madre nota la contracción aunque no le duela. Según algunos autores, la analgesia epidural causa un alargamiento de la duración del descenso de la presentación debido a la caída del tono muscular pelviano y de los músculos abdominales necesarios para el expulsivo. Debido a esto, las presentaciones con alteraciones en la rotación serán más frecuentes y, por lo tanto, el parto instrumentado con el uso de ventosa o fórceps.

Existen variedad de drogas a utilizar, dosis, volumen y concentración. Se utilizan dos tipos de drogas:

- Analgésicos locales (AL), especialmente útiles para el dolor somático.
- Opioides liposolubles, muy efectivos en el dolor visceral.

Entre los AL, la bupivacaína es el más conocido, comienza su efecto en 8-10 minutos, alcanza su pico máximo a los 20 minutos y la duración del efecto es de unos 90 minutos. La dosis efectiva de los AL está relacionada con el volumen y la concentración del fármaco. Las soluciones de AL con bajas concentraciones y altos volúmenes muestran un mejor perfil de eficacia y seguridad (Anexo 6).

Muchos autores recomiendan la utilización de los nuevos AL por razones de seguridad. La ropivacaína y la levobupivacaína muestran menor cardiotoxicidad y bloqueo motor, pero posiblemente se deba a su menor potencia con respecto a la bupivacaína. No parece haber ventajas clínicamente relevantes entre ellos.

Por su parte, los opioides por vía epidural sin AL producen analgesia moderada, especialmente en la primera etapa del parto donde el dolor es fundamentalmente visceral, teniendo menos efectividad en fases más avanzadas del parto. Combinados con bajas concentraciones de AL muestran un efecto concordante, con disminución de los requerimientos del AL (y menor riesgo potencial de toxicidad y/o bloqueo motor), menor tiempo de latencia, aumento de la duración y mejoría en la calidad analgésica. En caso de la AC es importante remarcar que un opioide intratecal sin AL es capaz de proveer analgesia completa en etapas tempranas. Se evita, de este modo, el bloqueo motor, y la simpatectomía (importante en patologías cardíacas). En etapas más avanzadas se requiere la adición de AL para una analgesia adecuada.

Para el mantenimiento de la analgesia se utiliza una combinación de un AL de acción prolongada con un opioide liposoluble. Es importante no superar las dosis máximas de bupivacaína de 0,125 % por el riesgo de bloqueo motor. El rango de concentración del fentanilo es de 1,5 a 3 mcg/ml.

Existen diferentes técnicas de administración de la analgesia, la técnica de bolos intermitentes, la infusión continua y la PCEA (Patient-Controlled Epidural Analgesia).

La técnica de bolos intermitentes era empleada con anterioridad a las bombas de infusión y consistía en la administración manual de bolos cada vez que la paciente refería dolor. Era una técnica menos segura, ya que cada bolo aumentaba el riesgo de toxicidad, de hipotensión arterial y cambios en la FCF. El alivio del dolor era temporal y de peor calidad.

La infusión continua epidural, en comparación con la administración intermitente, produce un nivel analgésico más estable, menor número de episodios de dolor irruptivo y disminución de la carga de trabajo ya que son menos necesarios los bolos de refuerzo. El consumo de AL es mayor, también es mayor el bloqueo motor y las posibilidades de parto vaginal instrumentado.

La PCEA intenta solventar los inconvenientes que presentan los métodos anteriores. En comparación a la infusión continua epidural, requiere menos intervención por parte del anestésico, menor cantidad de AL y menor bloqueo motor. Como ventajas mejora la analgesia, disminuye el dolor irruptivo y la necesidad de bolos manuales, pero incrementa la dosis total de AL. Un protocolo habitual es: dosis bolo de 8-12 ml, tiempos de bloqueo de 15-20 min e infusión basal de 5-8 ml/h, pero no existe un protocolo ideal.

Como conclusión, los mejores resultados se obtienen del uso de AL a bajas concentraciones más un opioide liposoluble, administrados en PCEA con una baja infusión basal, una dosis bolo alta y tiempo de bloqueo largo.

Existen dos técnicas en estudio que son:

- *CIPCEA (Computer-integrated patient-controlled epidural analgesia)* recoge los bolos que se han administrado en la hora previa y, en función de ello, modifica la infusión basal. Los estudios realizados reflejan mayor satisfacción materna sin aumento del consumo de AL ni efectos adversos.
- *PIEB (Programmed intermittent epidural boluses)* administra de forma automática bolos intermitentes. Este método parece tener mayor aceptación materna, menor dosis de AL, menor dolor irruptivo y menos bolos de rescate. Además, podría disminuir las posibilidades de parto instrumental.

Los efectos adversos de la analgesia neuroaxial son:

- *Hipotensión:* Refleja la caída de la resistencia vascular sistémica (RVS) producida por el bloqueo simpático. Hay que prestarle atención cuando la tensión arterial sistólica (TAS) cae por debajo del 20-30% de la basal o por debajo de 100 mm Hg, pudiendo dar lugar a hipoxia y acidosis fetal. Las acciones preventivas son controvertidas e incluyen la liberación de la compresión aorto-cava y la sobrecarga moderada de fluido (500-1000 ml) antes ("pre-hidratación" o "pre-carga") o durante la instalación del bloqueo. Ambas formas actúan mediante un aumento del gasto cardíaco de forma transitoria. El tratamiento consiste en la administración de fluidos, decúbito lateral izquierdo y administración de vasopresores (efedrina o fenilefrina) que normalicen la RVS. La FCF debe estar monitorizada en todo el proceso.
- *Prurito:* Producido como consecuencia del uso de opioides, especialmente intratecales. Muy frecuente pero leve y autolimitado. Raramente requiere tratamiento. No responde a antihistamínicos, pero sí a naloxona, aunque su administración puede revertir los efectos analgésicos.

- **Fiebre:** Se asocia con la analgesia epidural en el 20-30% de los casos, pero su mecanismo no está claro y no parece haber una relación causal.

Otros efectos son menos relevantes y no esta clara su relación con la analgesia epidural: náuseas y vómitos, temblores, retención urinaria, retraso del vaciado gástrico y reactivación de herpes.

Los efectos de la analgesia neuroaxial sobre el trabajo de parto son:

- Prolongación del mismo y mayor frecuencia de parto instrumental. No obstante, no está claro que exista una relación de causalidad.
- Prolongación del periodo expulsivo en 15 o 20 min. Sin embargo, no parece que sea un inconveniente siempre y cuando la madre reciba la hidratación adecuada y se encuentre sin dolor, el feto este monitorizado continuamente y vaya avanzando el parto. Una vez alcanzada la dilatación completa, se solía suspender la infusión epidural. Esta práctica no se recomienda ya que no parece tener ningún beneficio y además cabe la posibilidad de volver al dolor previo.
- El número de cesáreas no aumenta por el uso de analgesia neuroaxial, independientemente del momento en que se administre.
- Respecto a la incidencia de parto vaginal instrumental, la evidencia es dudosa.

En cuanto a las complicaciones derivadas de la analgesia neuroaxial destacan los bloqueos epidurales altos y la intoxicación sistémica por analgésicos locales.

Los bloqueos altos ocurren como consecuencia de un exceso de dosis de analgesia epidural o de una difusión intradural o subdural del anestésico local. Dan lugar a un nivel anestésico alto dando lugar a efectos adversos hemodinámicos y respiratorios. La forma mas grave es el bloqueo espinal total que asocia un bloqueo simpático completo y una parada respiratoria.

El bloqueo sensitivo y motor que se produce es directamente proporcional a la dosis administrada de anestésicos locales por vía epidural. Se observa una extensión de la anestesia hasta raíces sacras, lumbares, torácicas e incluso cervicales. Conforme el nivel anestésico asciende, junto con el bloqueo sensitivo y motor aparece bloqueo simpático e hipotensión profunda. A veces esta hipotensión es precedida de náuseas y vómitos. También aparece hipoperfusión medular cervical con depresión respiratoria que puede llevar hasta la parada respiratoria. Puede aparecer síndrome confusional y pérdida de ola consciencia.

Existen diferentes formas clínicas: (Anexo 7)

- **El síndrome de Horner** aparece como consecuencia de la extensión cefálica unilateral delo bloqueo anestésico, se manifiesta con miosis, ptosis y enoftalmos. Normalmente se produce de forma aislada, de corta duración y de recuperación sin secuelas.
- **Bloqueo espinal total:** La aparición precoz (a los 5-30 minutos de una dosis de refuerzo) de signos de bloqueo alto

ascendente con repercusión hemodinámica y respiratoria provoca una difusión intradural de la totalidad o parte de la dosis de refuerzo.

- **Bloqueo subdural:** La difusión del anestésico local en este espacio da lugar a un bloqueo heterogéneo que engloba parte de la cabeza, la cara y los miembros superiores, con defectos a nivel sacro y lumbar. El bloqueo subdural se presenta con frecuencia como un bloqueo fallido o ineficaz, con aparición de un bloqueo simpático leve, una extensión a los miembros superiores y un dolor a la inyección en el catéter. Comparado con el bloqueo espinal alto, el bloqueo subdural es de instauración más lenta, de 15 a 30 minutos, con una incidencia menor de bloqueo motor y de hipotensión. La intensidad del bloqueo subdural no está relacionada con el volumen de anestésico local infiltrado. El bloqueo suele recuperarse al cabo de unas horas sin secuelas.

Saber reconocer las distintas formas clínicas de los bloqueos altos es imprescindible para manejo de estas complicaciones. Los síntomas que alertan de insuficiencia respiratoria y/o cardiocirculatoria deben identificarse precozmente para evitar que den lugar a una situación mas grave. El personal del paritorio tiene que estar atento a su aparición para prevenir la evolución hacia complicaciones más graves.

Un estudio de la Cochrane (29) que comparó la analgesia epidural con los fármacos opiáceos inyectados concluye que:

- La analgesia epidural puede aliviar el dolor del parto mejor que los opiáceos, y es posible haya una mayor cantidad de mujeres satisfechas con la epidural.
- Hay mayor probabilidad de parto instrumentado con ventosa o fórceps en mujeres que utilizan analgesia epidural.
- No hay referencias con respecto a las tasas de cesárea, a las mujeres con dolor de espalda a largo plazo, a los efectos o al número de ingresos en los recién nacidos.

Una parte controvertida durante el parto es la ingesta o no de líquidos en el caso de analgesia epidural o cualquier otra, por el riesgo de que termine en una anestesia general.

Desde hace más de 50 años se impone el ayuno a las gestantes durante el trabajo de parto por el temor a que acaben en cesárea y sean operadas bajo anestesia general. se pretende evitar con esta medida el vómito mientras la gestante está bajo anestesia general, lo cual aumentaría el riesgo de broncoaspiración del contenido gástrico, conocido como "Síndrome de neuropatía por aspiración de contenido gástrico ácido" o "Síndrome de Mendelson". (30)

El síndrome de Mendelson (SM) es una forma poco frecuente pero muy grave, que consiste en el paso del contenido gástrico ácido hacia los pulmones dando lugar a una lesión pulmonar aguda (neumonitis química). (31)

Mendelson lo describió por primera vez en 1946 quien reporto 66 casos en gestantes durante el parto vaginal bajo anestesia general. (31)

Su incidencia se estima entre 1:2000 y 1:3000 pacientes bajo anestesia general con una mortalidad de 10 y 30% de los casos. (31)

Para que se produzca el SM es necesario que la aspiración del contenido gástrico sea en cantidad superior a 25 ml y con un pH menor de 2.5, junto con una disminución del nivel de conciencia del paciente. (31)

Para reducir el riesgo de aspiración durante el trabajo de parto se ha limitado la ingesta por vía oral, incluso en los casos de bajo riesgo. Además, hoy en día, la mayoría de las cesáreas no se realizan bajo anestesia general, sino que se emplea anestesia raquídea, reduciendo al mínimo el riesgo de SM. (31)

Al contrario de lo que podemos pensar, existe mayor riesgo de aspiración en el caso de un ayuno prolongado, por la deshidratación y posterior cetosis. Por lo tanto, permitir la ingesta de líquidos durante el trabajo de parto puede aportar beneficios. (31)

No existen muchos estudios que ayuden concluir la relación entre el tiempo de ayuno y el riesgo de aspiración pulmonar durante el trabajo de parto con analgesia epidural. (31)

Sin embargo, en el caso de cesárea programada es importante mantener el ayuno de 8 horas recomendado. También cuando se prevea que existe riesgo de complicaciones del parto o de acabar en cesárea urgente, se debería restringir la ingesta.

El personal sanitario debe estar bien informado y actualizado sobre este tema, y seguir las recomendaciones del Servicio de Anestesia de su hospital.

### **Anestesia general** (26)

La anestesia general está siendo reemplazada en la mayoría de los casos por las técnicas regionales. Sin embargo, continúa habiendo situaciones en las que la anestesia general es la única opción, ya sea por el grado de urgencia de la cirugía, por los antecedentes personales de la mujer o por fallo en la técnica regional previa. Normalmente se utiliza la anestesia general en los casos de cesárea urgente. (Anexo 8)

La clasificación de las cesáreas según su urgencia descritos por la NICE (Anexo 9), constituye un instrumento de comunicación eficaz entre los equipos multidisciplinares que atienden a las gestantes, sobre todo en situaciones de urgencia. Para reducir los riesgos maternos, la anestesia general se debería evitar en las cesáreas con categoría 2 a 4 y en algunos casos de cesáreas categoría 1.

Es importante tener en cuenta las características de la gestante a la hora de realizar una anestesia general. Las gestantes tienen más riesgo de tener una vía aérea difícil y mayor riesgo de aspiración, valorándose a través del test de Arné. Las gestantes con IMC  $\geq 40$  Kg/m<sup>2</sup>, tienen más riesgo de complicaciones anestésicas.

Siguiendo las recomendaciones de la American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) y American Society of Anesthesiologists (ASA), no se deben consumir alimentos sólidos al menos 6 horas antes de la cirugía (8 horas si

son productos fritos y ricos en grasas) y hasta 2 horas si se trata de líquidos claros. En caso de cesárea emergente, el ayuno no siempre se cumple, por lo que habría que emplear procedimientos que minimicen el riesgo de broncoaspiración.

La profilaxis de la broncoaspiración consiste en:

- *Antiácidos no particulados vía oral.* Disminuyen la acidez del contenido gástrico, manteniendo el pH > 3.0 durante al menos 30 minutos, pero por su sabor, pueden producir náuseas. Citrato sódico 30ml.
- *Anti-H2.* Reducen la secreción de ácido gástrico y mantienen pH > 2.5 más que los inhibidores de la bomba de protones. Ranitidina 50 mg (requiere 40-60 minutos).
- *Metoclopramida.* Acorta el tránsito y aumenta el tono del esfínter esofágico inferior. Metoclopramida 10mg iv, lentamente.

En cuanto a la profilaxis antibiótica las últimas recomendaciones para reducir la infección materna asociada a la cesárea es administrar el antibiótico 60 minutos antes de empezar la incisión quirúrgica. El antibiótico de elección varía según cada hospital, pero una pauta a seguir podría ser:

- Si no tiene antibiótico previo: Cefazolina 2 g/iv (si pesa más de 120 kg: 3 gr).
- Si tiene antibiótico previo o corioamnionitis: Añadir Clindamicina 900 mg/8 h.
- Si alergia a betalactámicos: Clindamicina 900 mg + Gentamicina 3 mg/kg.

Es fundamental mantener la hemodinámica y homeostasis respiratoria de la gestante y el feto durante la anestesia epidural, minimizando el tiempo entre el inicio de la inducción anestésica y el nacimiento.

La inducción anestésica incluye las maniobras de preoxygenación, inducción modo secuencia rápida con presión cricoidea e intubación endotraqueal.

- *Preoxygenación: con O<sub>2</sub> 100%* mediante mascarilla facial durante 3-5 minutos. Si no es posible realizarla, la paciente realizará de 4 a 8 inspiraciones a capacidad vital forzada en un minuto.
- *Inducción modo secuencia rápida (ISR):* Se administra el agente inductor y el relajante neuromuscular a la vez, mientras se realiza presión sobre el cartílago cricoides. La eficacia de la maniobra de Sellick es controvertida por las afirmaciones de algunos autores, dependiendo de la experiencia de la persona que la realiza. Se recomienda ejercer una fuerza de 10N al iniciar la inducción y cuando la paciente pierde su nivel de conciencia, aumentar hasta 30 N. Si durante esta maniobra, hubiera desaturación de la paciente, dificultad para la visualización o intubación de la misma, se acepta que se puede dejar de realizar la maniobra de Sellick, teniendo presente que la regurgitación se puede presentar en cualquier momento.
- *Intubación endotraqueal:* Se realiza según técnica estándar. Usando en primer lugar, si hay disponibles, video-

laringoscopios. Para comprobar la colocación correcta se utiliza la capnografía.

En caso de imposibilidad o dificultad para la intubación de la paciente, se seguirán los algoritmos para el manejo de la vía aérea difícil de la gestante.

El agente inductor de la anestesia general para la cesárea siempre ha sido el bolo de tiopental a 4-5 mg/kg. Pero en nuestro medio esta siendo sustituido por el propofol.

El propofol se emplea a dosis de 2-3 mg/kg.

En caso de inestabilidad hemodinámica, las alternativas serían el etomidato a 0.2-0.3 mg/kg o la ketamina a 1-2 mg/kg dependiendo de la situación clínica.

Los opioides se suelen administrar después de clampar el cordón umbilical para evitar la depresión respiratoria del neonato. Sin embargo, el uso de remifentanilo es controvertido, pudiéndose usar en mujeres con patología cardíaca, hipertensión o enfermedad neurológica, en bolo de 0,5-1,3 mcg/kg, ya que dosis mayores están asociadas a hipotensión en el 13-15% de los casos. Se recomienda informar al neonatólogo sobre la medicación que se administra a la madre.

Los Relajantes Neuromusculares (RNM) facilitan la intubación y mejoran las condiciones de la cirugía. El más utilizado ha sido la succinilcolina a 1 mg/kg. Sin embargo, en los últimos años, el rocuronio (1,0-1,2 mg/kg) parece tener una eficacia similar. Además, permite un mayor tiempo de apnea sin desaturación en comparación a la succinilcolina.

El sugammadex ha permitido controlar la duración del bloqueo y evitar los efectos secundarios derivados de un bloqueo neuromuscular residual. La dosis a emplear depende del grado de profundidad del bloqueo, necesitando 4 mg/kg en caso de bloqueo profundo y 2 mg/kg en bloqueo moderado.

El mantenimiento anestésico normalmente se realiza con óxido nítrico al 50% junto con sevoflurano hasta el nacimiento. El uso del propofol en estos casos está limitado cuando los anestésicos inhalatorios estén contraindicados.

La administración de oxígeno al 100% se puede mantener hasta el nacimiento del feto para mejorar la oxigenación, sobre todo en los casos de riesgo de pérdida de bienestar fetal.

La cesárea tiene mayor riesgo de sangrado y atonía uterina, y además la anestesia general también tiene más riesgo que la regional. La profilaxis de la atonía uterina se realiza mediante oxitocina, pudiendo ser sustituida por carbetocina 100 mcg dosis única en pacientes hemodinámicamente inestables.

También se debe valorar el riesgo trombótico en el postparto inmediato a todas las gestantes a las que se le haya realizado una cesárea, pautándose heparina de bajo peso molecular (HBPM) a las 6-8 horas post nacimiento, junto con deambulación precoz.

## CONCLUSIONES

En España, a principios del siglo XXI, aumentó la demanda por parte de muchas mujeres de una asistencia obstétrica menos intervencionista. El informe nacional del Defensor del Pueblo (2006) y la voluntad e implicación de los profesionales, junto con las recomendaciones de la OMS, hicieron que se promovieran líneas de trabajo menos intervencionistas en los embarazos de bajo riesgo. El gobierno de España, en colaboración con las diferentes comunidades autónomas ha ido elaborando desde 2007 diferentes estrategias y protocolos de atención al parto normal, con el fin de obtener una mayor calidad en la atención y un mayor reconocimiento del protagonismo de las gestantes. (6)

El alivio del dolor en el parto forma una parte esencial en el trabajo de la matrona. Además, la educación sanitaria es clave en la atención a la gestante, por lo que las matronas deben estar formadas en las diferentes técnicas para el alivio del dolor del parto, tanto analgesia epidural como las alternativas disponibles. Las mujeres valoran el apoyo continuado y la profesionalidad de las matronas que las atienden, que se genere un clima de confianza y que se respeten sus decisiones.

Si el parto se atiende de manera correcta por parte de los profesionales sanitarios, la mujer se encontrará más relajada, tolerando mejor el dolor y centrándose en la vivencia de su parto y el nacimiento de su hijo.

En esta profesión, la de las matronas, debemos estar actualizados en la investigación más reciente para brindar los mejores cuidados y la atención más actualizada a la gestante.

Los métodos no farmacológicos para la disminución del dolor durante el parto son seguros para la madre y el bebé, aunque su eficacia se pone en duda y no están disponibles en muchos centros sanitarios. Estos métodos han ido ganando interés gracias al fomento de la humanización al parto.

Las embarazadas buscan información durante el embarazo, sobre todo en lo referente al alivio del dolor del parto, y la mayoría de las veces proviene de las clases de educación maternal, aunque también de internet.

El tener más información por parte de las gestantes, puede resultar positivo en el uso de alternativas a la analgesia epidural. Para las gestantes que desean un parto natural, el uso de las técnicas no farmacológicas resulta fundamental. Para mantener el control del dolor durante el parto, la experiencia y el apoyo de los profesionales son factores que aumentan la satisfacción de las mujeres.

Es responsabilidad de las matronas y los profesionales sanitarios de la sala de partos el informar de los diferentes métodos de alivio del dolor de parto, por lo que la motivación para formarse y el conocimiento de la evidencia científica, las recomendaciones de los organismos oficiales y los protocolos más actualizados, es fundamental para asesorar, guiar y acompañar a la mujer en el parto.

Resulta imprescindible llevar a cabo más estudios y sobre todo, formar a todos los profesionales para brindar una

atención de calidad y equitativa a todas las gestantes, independientemente del profesional que les toque o el hospital al que acudan.

## BIBLIOGRAFÍA

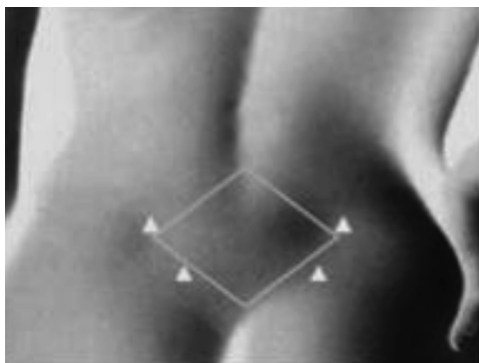
1. Protocolos SEGO. Analgesia del parto. Guía práctica de asistencia actualizada en octubre de 2010.
2. Juárez Pérez I. Eficacia de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) en el dolor del parto inducido. *Reduca* (Enfermería, Fisioterapia y Podología). Serie Matronas. 2012; 4 (5): 87-121.
3. Vicente Herrero MT, Delgado Bueno S, Bandrés Moya F, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Capdevilla García L. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Revista Sociedad Española del Dolor*. 2018; 25 (4): 228-236.
4. Pérez L. Manejo del dolor del trabajo de parto con métodos alternativos y complementarios al uso de fármacos. *Matronas Profesión* 2006; 7 (1): 14-22.
5. Bohren MA, Hofmeyr G, Sakala C, Fukuzawa RK, Cuthbert A. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue. Disponible en: [https://www.cochrane.org/es/CD003766/PREG\\_apoyo-continuo-para-las-mujeres-durante-el-parto](https://www.cochrane.org/es/CD003766/PREG_apoyo-continuo-para-las-mujeres-durante-el-parto)
6. Muñoz Sellés E, Goberna Tricas J, Delgado Hito P. La experiencia de las mujeres en el alivio del dolor del parto: conocimiento y utilidad de las terapias complementarias y alternativas. *Matronas Profesión*. 2016; 17 (2): 51-58. Disponible en: <https://www.federacion-matronas.org/revista/wp-content/uploads/2018/01/original-alivio-dolor-del-parto.pdf>
7. Luces Lago AM, Mosquera Pan L, Onandia Garate M, Tizon Bouza E. Papel de la inyección de agua estéril en el control del dolor lumbar durante el proceso de parto. *Rev Enferm*. 2014; 37 (7/8): 502-505.
8. Martínez Galiano JM. Efectividad analgésica de las inyecciones intradérmicas de agua estéril. *Metas de Enferm* jul/ago 2009; 12(6): 21-24.
9. Wiruchpongsonan, P. "Relief of low back labor pain by using intracutaneous injections of sterile water: a randomized clinical trial." *Medical journal of the Medical Association of Thailand* 89.5 (2006):571-6.
10. Luces Lago AM, Mosquera Pan L, Onandia Garate M, Tizón Bouza E. Papel de la inyección de agua estéril en el control del dolor lumbar durante el proceso de parto. *Revista ROL Enferm* 2015; 37 (7-8): 502-505. Disponible en: [http://www.e-rol.es/biblioonline/revistas/2014/07/30\\_Papel.pdf](http://www.e-rol.es/biblioonline/revistas/2014/07/30_Papel.pdf)
11. Derry S, Straube S, Moore RA, Hancock H, Collins SL. Intracutaneous or subcutaneous sterile water injection compared with blinded controls for pain management in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 1.
12. Fernandez Medina IM. Alternativas analgésicas al dolor de parto. *Enfermería Global*. 2014; 33: 400-406.
13. Cluett ER, Burns E, Cuthbert A. Immersion in water during labour and birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 5.
14. Morales Alvarado S, Guibovich Mesinas A, Yábar Peña M. Psicoprofilaxis obstétrica: actualización, definiciones y conceptos. *Horiz Med*. 2014; 14 (4): 53-57.
15. Ortiz-Gómez JR, Palacio-Abizanda FJ, Fornet-Ruiz I. Técnicas analgésicas para el parto: alternativas en caso de fallo de la epidural. *Anales Sistema Sanitario Navarra* [Internet]. 2014; 37 (3): 411-427. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272014000300010&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272014000300010&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1137-66272014000300010>.
16. M Walsh, Howe TE, Johnson MI, Sluka KA. Neuroestimulación eléctrica transcutánea para el dolor agudo (Revisión Cochrane traducida). En: *Biblioteca Cochrane Plus* 2009 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2009 Issue 2 Art no. CD006142. Chichester, UK: John Wiley&Sons, Ltd.).
17. Madden K, Middleton P, Cyna AM, Matthewson M, Jones L. Hypnosis for pain management during labour and childbirth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016,.
18. Smith CA, Collins CT, Levett KM, Armour M, Dahlen HG, Tan AL, Mesgarpour B. Acupuncture or acupressure for pain management during labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2020.
19. Fernández M. Analgesia para el trabajo de parto. Anestesia para la cesárea. *Institut Universitari Dexeus*. Disponible en: [http://www.scartd.org/arxiu/analg\\_part05.pdf](http://www.scartd.org/arxiu/analg_part05.pdf)
20. Bueno Montero E. Óxido nitroso, una alternativa eficaz para el manejo del dolor de parto. *Revista matronas*. 2013; 3 (1). Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/revistas/matronas/articulo/19/oxido-nitroso-una-alternativa-eficaz-para-el-manejo-del-dolor-de-parto/>
21. Klomp T, Poppel M, Jones L, Lazet J, Di Nisio M, Lagro-Janssen ALM. Analgesia inhalada para el tratamiento del dolor en el trabajo de parto (Revisión Cochrane traducida). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012.
22. Luces Lago AM, Mosquera Pan L, Tizón Bouza E. La pelota de parto. Redescubriendo un recurso no farmacológico de gran importancia en el proceso del parto. *Revista ROL enfermería*. 2014; 37 (3): 188-194.
23. Smith LA, Burns E, Cuthbert A. Parenteral opioids for maternal pain management in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018.
24. Anderson, D. Pudendal nerve block for vaginal birth. *Journal of Midwifery & Women's Health*. 2014; 59(6), 651-659.

25. Novikova N, Cluver C. Local anaesthetic nerve block for pain management in labour. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012.
26. Abengoechea Cotaina A, Aguado Borja-Fos A, Alonso Yanci E, Alsina E, Argente Navarro P, Asensi Gimeno V, Bergé R, et al. Actualización de los protocolos asistenciales de la sección de anestesia obstétrica de la SEDAR. 2ª Edición. 2016. Disponible en: [https://www.sedar.es/images/site/GuiasClinicas/2017-protocolos\\_SEDAR-2ª\\_edpdf.pdf](https://www.sedar.es/images/site/GuiasClinicas/2017-protocolos_SEDAR-2ª_edpdf.pdf)
27. Kingsley C. McGlennan A. Fundamentos de la analgesia epidural en el trabajo de parto. Anestesia obstétrica. Octubre 2017. Disponible en: [https://www.wfsahq.org/components/com\\_virtual\\_library/media/667535950ee1c45ca471f40b1cb0af38-365-Fundamentos-de-la-Analgesia-Epidural-en-el-Trabajo-de-Parto.pdf](https://www.wfsahq.org/components/com_virtual_library/media/667535950ee1c45ca471f40b1cb0af38-365-Fundamentos-de-la-Analgesia-Epidural-en-el-Trabajo-de-Parto.pdf)
28. Santos JC, Ruano A, Beltrán J, Álvarez C, Coscolluela M. Efecto de la analgesia epidural sobre la duración y el tipo de parto. Clin Invest Gin Obst 2004; 31 (2): 36-43.
29. Anim-Somuah M, Smyth RMD, Cyna AM, Cuthbert A. Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour. Cochrane Database of Systematic Reviews 2018.
30. Lisa R. Leffert, MD, Brian T. Bateman, MD, MSc. (November 2016). Division of Obstetric Anesthesia. Department of Anesthesia Critical Care, and Pain Medicine. Massachusetts General Hospital Boston, MA. American Journal of Obstetrics & Gynecology.
31. Sejas Claros Alfredo, Soliz Uñona Carol Angela, Gonzalo López López<sup>2</sup> Antonio. Síndrome de Mendelson: reporte de un caso. Gac Med Bol [Internet]. 2015; 38 (2): 3-75. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662015000200016&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662015000200016&lng=es).

## ANEXOS

### Anexo 1 (19)

Rasgos esenciales	Dolor visceral primario	Dolor somático profundo-visceral secundario	Dolor somático superficial
<b>Aparición predominante</b>	Fase latente y activa 1 estadio	Fase tardía 1 estadio o fase inicial 2ª estadio	2ª estadio o fase tardía 1 estadio
<b>Intensidad</b>	Creciente hasta inicio 1 estadio ydecreciente a partir de éste	Crece a mediada que presentación desciende	Crece a medida que presentación se acerca a periné
<b>Persistencia</b>	Todo el parto	Desde su aparición hasta el final	Desde su aparición hasta el final
<b>Factor nociceptivo fundamental</b>	Distensión y estiramiento cuello y segmento inferior uterinos	Distensión estructuras pélvicas y compresión plexo lumbo-sacro	Distensión y estiramiento perineales
<b>Fibras nociceptivas asociadas</b>	C amielínicas	C amielínicas- A delta mielinizadas	A delta mielinizadas
<b>Dermatomas involucrados</b>	Dx-L1	L2-S1	S2-S3-S4
<b>Respuesta preferencial</b>	Opiáceos	Opiáceos- anestésicos locales	Anestésicos locales

**Anexo 2 (10)****Anexo 3 (10)**

*Pelota de 65 cm y pelota de 75 cm de diámetro.*



*Tamaño adecuado de pelota (ángulo de rodilla  $> 45^\circ$ ).*



*Mujer en posición cuadrúpeda.*



## Anexo 4 (15)

Tabla 3. Dosis de analgésicos sistémicos usados para el trabajo de parto

Fármaco	Dosis	Inicio	Duración
<b>Meperidina</b>	25-50 mg IV 50-100 mg IM - 75 mg en 100 mL de SF 0.9% a pasar en 30 min (aproximadamente 1 mg/kg como un único bolo). Si la analgesia es insuficiente, otros 75 mg, seguidos de 50 mg cuando sea necesario (dosis máxima 200 mg). - PCA (dosis de carga de 49,5 mg, bolos de 5 mg, intervalo de bloqueo de 10 min y dosis máxima total de 200 mg)	5 min IV 40 mg IM	2-3 h
<b>Morfina</b>	2-5 mg IV 5-10 mg IM	3-5 min IV 20-40 min IM	3-4 h
<b>Fentanilo</b>	0,025-0,05 mg IV 0,1 mg IM 0,05 a 0,1 mg/h IV - PCA (dosis inicial de 0,05 mg, bolos de 0,02 mg, intervalo de bloqueo de 5 min, y máxima dosis total de 0,240 mg/h)	1-3 min IV 7-10 min IM	30-60 min IV 1-2 h IM
<b>Remifentanilo</b>	- PCA (dosis inicial de 0,04 mg, bolos de 0,04 mg, intervalo de bloqueo de 2 min, límite máximo de dosis de 1,2 mg/h) - PCA (bolos de 0,5 µg/kg y 2 min de intervalo de bloqueo). - PCA (dosis inicial de 0,02 mg en bolo, intervalo de bloqueo de 3 min sin infusión basal. Con incrementos de la dosis cada 15 a 20 min de 0,005 mg según requerimientos de la paciente, hasta una límite total de dosis de 1,5 mg/h)	1 min IV	Vida media de 3 min
<b>Nalbufina</b>	10-20 mg IV 10-20 mg IM	2-3 min IV 10-15 min IM	3-6 h
<b>Butorfanol</b>	1-2 mg IV 1-2 mg IM	5-10 min IV 10-15 min IM	3-4 h
<b>Pentazocina</b>	20-40 mg IV 20-40 mg IM	2-3 min IV 5-20 min IM	2-3 h
<b>Prometacina</b>	25-75 mg IV/IM	10-20 min	3-4 h
<b>Hidroxicina</b>	25-50 mg IM	30 min IM	4 h
<b>Midazolam</b>	1-5 mg IV	3-5 min	1-2 h
<b>Diacepam</b>	2-5 mg IV 10 mg IM	5 min IV	1-2 h IV 3-4 h IM
<b>Pentobarbital</b>	100-200 mg VO/ IM	30-60 min	3-6 h
<b>Secobarbital</b>	100 mg VO	30-60 min	3-6 h
<b>Tiopental</b>	125-200 mg IV	1-2 min IV	
<b>Propofol</b>	1 mg/kg.h IV	2-3 min	
<b>Ketamina</b>	10-20 mg IV 0.25 mg/kg IV	< 1 min	5 min

## Anexo 5 (26)

Tabla 4: Principales elementos del checklist

Requisitos previos a la analgesia neuroaxial
• Comunicación con equipo obstétrico y matronas
• Valoración clínica (anamnesis y examen físico básicos) y analíticas
• Formulación de un plan analgésico
• Información adecuada de la paciente y firma de consentimiento
• Confirmación de adecuado equipo para punción y resucitación
• Acceso venoso periférico permeable
• Constantes maternas y monitorización de las mismas
• Monitorización de frecuencia cardíaca fetal

## Anexo 6 (26)

Tabla 5. Dosis comúnmente utilizadas para la iniciación de la analgesia

Medicación	Analgesia epidural		Analgesia espinal
	Concentración	Volumen	
<b>Anestésico local</b>			
Bupivacaína	0,0625-0,125%	10-15 ml	1,25-2,5 mg
Levobupivacaína	0,0625-0,125%		2-3,5 mg
Ropivacaína	0,075-0,2%		2-3,5 mg
Lidocaína	0,75-1%		-
<b>Opioide</b>			
Fentanilo	50-100 mcg		15-25 mcg
Sufentanilo	5-10 mcg		1,5-2,5 mcg

**Anexo 7 (26)**

**Tabla 1: Diagnóstico diferencial de las diferentes formas clínicas de bloqueo alto**

	Bloqueo Epidural	Bloqueo Subdural	Bloqueo Espinal
<b>Velocidad de Instalación</b>	Lenta	Intermedia	Rápida
<b>Extensión</b>	Normal	Más alta de lo esperable, fallo a nivel sacro muy común	Más alta de lo esperable, Extensión sacra típicamente presente
<b>Tipo de bloqueo</b>	En segmentos	Parcheado	Intenso
<b>Bloqueo Motor</b>	Mínimo	Mínimo	Intenso
<b>Hipotensión</b>	Posible, proporcional a la extensión del bloqueo	Probable, proporcional a la extensión del bloqueo	Previsible

Tabla extraída de Chestnut DH. Chestnut's obstetric anesthesia: principles and practice. Fifth edition. ed. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders; 2014.

**Anexo 9 (26)**

**Figura1. Clasificación de las Cesáreas según su grado de Urgencia. NICE.**

- 1. Compromiso inmediato para la vida de la madre o el feto.
- 2. Compromiso materno o fetal que no es una amenaza inminente.
- 3. Requiere interrumpir el embarazo. El problema sigue existiendo.
- 4. Parto necesario, no hay compromiso.

**Anexo 8 (26)**

