

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA Y
FISIOTERAPIA**

Departamento de Enfermería



**VALORACIÓN DE LA
ANALGESIA EPIDURAL EN EL
TRABAJO DE PARTO**

Asunción Rojo Escribano

2010



UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

VALORACIÓN DE LA ANALGESIA EPIDURAL EN EL TRABAJO DE PARTO

Trabajo presentado por Asunción Rojo
Escribano para optar al Grado .El presente
trabajo se ha realizado en el Departamento
de Enfermería de la Escuela Universitaria
de Enfermería y Fisioterapia de la
Universidad de Salamanca

El director

La autora

Julio de Manueles Jiménez

Asunción Rojo Escribano

Doctor Julio de Manueles Jiménez Catedrático del Departamento de Enfermería de la Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Salamanca.

CERTIFICA

Que Doña M^a Asunción Rojo Escribano, ha realizado bajo mi dirección el trabajo de Grado titulado: “Valoración de la Analgesia Epidural en el trabajo de parto”, en el Departamento de Enfermería de la Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia de Salamanca y reúne a mi juicio meritos suficientes para optar al Grado de Salamanca.

Para que así conste y surta los efectos oportunos, expido la presente en Salamanca a veintiocho de Junio del dos mil diez

Fdo. Prof. Julio de Manueles Jiménez

Doctor Francisco Javier Martín Vallejo Profesor del Departamento de Estadística de la Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Salamanca.

CERTIFICA

Que el trabajo “Valoración de la Analgesia Epidural en el trabajo de parto”, realizado por Doña M^a Asunción Rojo Escribano, ha sido realizada bajo mi dirección y que a mi juicio reúne las condiciones necesarias para su presentación y defensa para optar al Grado de Salamanca.

Para que así conste y surta los efectos oportunos, expido la presente en Salamanca a veintiocho de Junio del dos mil diez

Fdo. Prof. Dr. D. Francisco Javier Martín Vallejo

Doctor Ángel García Sánchez Director del Departamento de Obstetricia, Ginecología y Pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad de Salamanca.

CERTIFICA

Que el trabajo “Valoración de la Analgesia Epidural en el trabajo de parto”, realizado por Doña M^a Asunción Rojo Escribano, ha sido realizada bajo mi codirección y que reúne los requisitos necesarios para su presentación y defensa para optar al Grado de Salamanca.

Para que así conste y surta los efectos oportunos, expido la presente en Salamanca a veintiocho de Junio del dos mil diez

Fdo. Prof. Dr. D. Ángel García Sánchez

Mi agradecimiento:

Al Prof. Dr. Julio de Manueles Jiménez, Catedrático del Departamento de Enfermería de la Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Salamanca, que dirigió y me facilitó la presentación de este grado.

Al Prof. Dr. Francisco Javier Martín Vallejo Profesor del Departamento de Estadística de la Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Salamanca. Codirector y asesor en todo el proceso estadístico en la elaboración del grado.

Al Prof. Dr. Ángel García Sánchez Director del Departamento de Obstetricia, Ginecología y Pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad de Salamanca. Codirector y asesor en todo el proceso de la elaboración del grado.

Al Dr. José Carlos Garzón Sánchez, Anestesiólogo del Departamento de Anestesiología y Reanimación del Complejo Asistencial, por su ayuda, constante estímulo y colaboración en diversos aspectos en el campo de la analgesia intradural.

A la Dra. Dolores Calvo Sánchez que me ayudado a crecer personal y profesionalmente.

Dr. Luís Calama Rodríguez por su ayuda y constante estímulo y ejemplo profesional.

Dña. Milagros Arbe Ochandiano por su amistad y ánimo constante.

Deseo mostrar mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas sin las cuales este trabajo no habría visto la luz.

**VALORACIÓN DE LA ANALGESIA
EPIDURAL EN EL TRABAJO DE
PARTO**

Índice

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Analgesia epidural en el parto	1
1.2. Antecedentes históricos	1
1.3. El dolor en el parto	5
1.3.1. Características clínicas del dolor de parto	7
1.3.2. Teorías de la transmisión del impulso doloroso	9
1.3.3. Factores relacionados con el dolor de parto	10
1.3.3.1. Factores obstétricos y físicos	10
1.3.3.2. Factores psíquicos	12
1.3.3.3. Factores sociales	13
1.3.4. Efectos del parto en la gestante	13
1.3.5. Respuesta biológica de la gestante con analgesia epidural	18
1.3.6. Consideraciones anatomofisiológicas	20
1.3.7. Mecanismos de acción de la analgesia epidural	22
1.3.8. Difusión de los analgésicos y sus alteraciones	24
1.3.9. Efectos secundarios	27
1.3.10. Técnica combinada intradural o subaróidea	29
1.3.11. Complicaciones secundarias a la técnica regional en la región	30
1.3.12. Punción medular y consecuencias	33
1.4. El trabajo de parto	34
1.4.1. Parto eutócico	34
1.4.2. Fases del trabajo de parto	35
1.4.3. La asistencia al trabajo de parto	38
1.5. Indicaciones para analgesia epidural en el trabajo de parto	39
1.5.1. Contraindicaciones para la analgesia epidural	40
1.5.2. Efectos adversos de la epidural obstétrica	41
1.5.3. Factores que influyen en el desarrollo del trabajo de parto: la analgesia epidural como modificador del trabajo de parto	43
2. OBJETIVOS	48
3. MATERIAL	49
3.1. Gestante	49
4. METODO	51
4.1. Recogida de datos	51
4.2. Equipos	56
4.3. Agentes farmacológicos	57
4.4. Administración de la analgesia epidural	58
4.4.1. Medidas previas de la punción	58
4.4.2. Procedimiento en la colocación	59
4.4.3. Medidas posteriores a la punción	61
4.5. Métodos estadísticos	62
5. RESULTADOS	69
6. DISCUSIÓN	85
7. CONCLUSIONES	97

ANEXO

ABREVIATURAS

BIBLIOGRAFÍA

1.- INTRODUCCIÓN

1.1 ANALGESIA EPIDURAL

La analgesia epidural (extradural o peridural) es el bloqueo de la conducción de la información dolorosa obtenido mediante el empleo de sustancias analgésicas de distintos tipos, introducidas, por medio de agujas o catéteres, cuyo extremo distal se aloja en el llamado espacio epidural. Es una técnica de analgesia regional, de acción segmentaria, metamérica, que puede extenderse más o menos en función del fármaco y de las dosis empleadas de éste.

1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

Una de las mayores preocupaciones de la Humanidad ha sido yugular el dolor que se puede presentar, a causa de fenómenos internos o externos, con intensidad y duración variables, de forma aguda o crónica y cuyo mejor exponente es el dolor que padece la mujer durante el parto.

La mayoría de las gestantes experimentan dolor durante la progresión del trabajo de parto de evolución normal. No hay evidencia de que el dolor de parto sea beneficioso para la madre o el feto, por el contrario, el dolor, el miedo y la ansiedad desencadenan una serie de respuestas que pueden producir efectos nocivos sobre la madre y el feto por lo que el alivio del dolor está plenamente justificado.

El parto sin dolor ha sido una esperanza para las mujeres y una pretensión para obstetras y matronas.

A lo largo de la historia ha habido muchos métodos para tratar de evitar el dolor mediante plantas, utilizándose diferentes especies según la cultura, en Egipto se recurría al opio, en algunas culturas indígenas americanas la hoja de coca, los mayas daban estramonio que contiene diversos alcaloides del tipo de la atropina y de la escopolamina, a las mujeres como anestésico en el parto. Los antiguos griegos creían conocer muchas plantas capaces de facilitar o acelerar el parto, incluso tenían dos vocablos que expresaban esta idea; ocitócico y oxitócico. El mejor de los

aceleradores del parto, el cornezuelo de centeno, lo desconocieron como tal, sin embargo las facultades ocitólicas y aún las abortivas, eran bien sabidas en Extremo Oriente desde remotas fechas (1).

Hipócrates describe el uso de la corteza del sauce blanco, (*Salix alba*) precursor del ácido acetilsalicílico y lo recomendaba para aliviar dolencias de parto.

El origen primario de la palabra anestesia en su significado moderno corresponde a Dioscórides médico griego, (año 50 D.C.), que al describir los efectos de la *Mandrágora officinarium* empleó la palabra exactamente como se usa en la actualidad.

En el siglo I Aulas Cornelius Celsus, el “cicerón” de la medicina, mezclaba y hervía hojas de sauce blanco con vinagre para tratar prolapsos uterinos.

En la Edad Media, en la Universidad de Bolonia, el monje dominico Teodorico, usó para la cirugía esponjas empapadas con mandrágora y opio, que desprendían vapores ocasionando profundo sopor, sin embargo esto no estaba permitido para los dolores de parto ya que las parteras, cuya pretensión era disminuir o aliviar el dolor en el trabajo del parto con medios naturales como hierbas, pócimas, tisanas, talismanes etc., y en el caso de partos prolongados utilizaban los hechizos y la magia, fueron perseguidas por la Inquisición.

En Estados Unidos se preconizó el uso del extracto del tizón del maíz (*Ustilago zae*) para promover y facilitar el parto. Otra de las plantas utilizadas para facilitar las contracciones uterinas en los partos largos ha sido la Gayuba (*Artostaphylos uva-ursi*). El azafrán (*Crocus sativus*) coadyuva maravillosamente a los partos difíciles (2).

James y Simpson obstetras de Edimburgo, en 1847 introducen el éter como anestésico en el trabajo de parto, Simpson más tarde utilizó el cloroformo, este gas tenía ciertas ventajas sobre el éter, su olor era más agradable y tenía menos efectos secundarios.

John Snow en 1853 administra cloroformo a la reina Victoria en el parto de su octavo hijo, eliminando así el estigma relacionado con el alivio del dolor durante el parto.

Sin embargo los antecedentes de la anestesia epidural no podemos considerarlos hasta 1885 cuando el neurólogo norteamericano Corning inyectó cocaína entre las apófisis espinosas de un perro, logrando así la anestesia de la parte posterior del animal. En 1898 Augusto K. G. Bier, introduce la anestesia raquídea, inyectando a su asistente y a sí mismo cristales de cocaína.

En 1920 el médico militar español Fidel Pages Mirave puso en práctica en humanos, bloqueos peridurales lumbares dándoles el nombre de “anestesia metamérica” describiendo la técnica y las bases anatómicas así como las ventajas y riesgos en la Revista Española de Cirugía.

A principios de la década de 1940, Eduard Tuohy introduce el catéter para este objetivo, por lo que se considera como el auténtico introductor del método.

Años más tarde Dogliotti difundió esta técnica en revistas europeas y americanas, logrando que a partir de ese momento, la anestesia epidural lumbar se denominara “método de Dogliotti”. Fueron Hingson y Shouthworth en 1941 quienes introdujeron el bloqueo caudal continuo en el trabajo de parto.

Gutiérrez (1942), del Hospital Español de Buenos Aires aportó la técnica de la “gota pendiente”, Curbello en 1947 usó la técnica descrita por Tuohy introduciendo un catéter uretral en el espacio epidural lumbar. En 1949 Flowers y Hellman junto con Ingsón, insertaron catéteres en el espacio epidural lumbar en el trabajo de parto, describiendo la necesidad de usar diferentes dosis de acuerdo con la etapa.

En 1960 Bonica y Bromage popularizaron la anestesia epidural en el mundo de la obstetricia.

Otros procedimientos utilizados para aliviar el dolor durante el trabajo de parto, han sido desde las técnicas de relajación, en la década de los cincuenta, psicoprofilácticos, hipnosis, acupuntura y estimulación eléctrica transcutánea, hasta la utilización de una amplia gama de fármacos administrados por vía parenteral, con una acción sistémica (3) En los sesenta el protagonismo lo tuvieron los barbitúricos como el pentotal. A finales de esta década y principios de los setenta comenzó a utilizarse la analgesia locorreional. Su utilización varía de un área a otra en función de una serie de factores que pueden ser tanto sociológicos como profesionales. Esta evolución, ha continuado hasta nuestros días.

La aparición de nuevos anestésicos locales mas potentes y de mayor duración, la mejora de la tecnología en la fabricación de instrumental, así como mayor conocimiento sobre la repercusión en la gestante, el feto y la dinámica uterina, ha permitido suprimir el dolor en un momento tan gratificante como el parto pueda por fin alcanzarse, logrando uno de los principales objetivos que es proveer a la madre de un adecuado alivio del dolor sin poner en riesgo el binomio materno fetal. La seguridad de la madre y su hijo será condición imprescindible de cualquier procedimiento de analgesia-anestesia obstétrica y es misión del anesthesiólogo seleccionar los agentes y técnicas más seguras y adecuadas para cada caso, debiendo tener en consideración varios factores:

- ✓ Estado del feto en el momento del parto.
- ✓ Requerimientos impuestos por las circunstancias obstétricas.
- ✓ Patología materna asociada.
- ✓ Competencia y experiencia del anesthesiólogo actuante, factores fundamentales para enfrentarse a los complejos problemas que pueda presentar la gestante.

En la actualidad la forma más extendida, eficaz y segura de producir alivio del dolor durante el proceso del parto es el uso de la analgesia epidural.

1.3 EL DOLOR EN EL PARTO.

El miedo de la mujer al dolor durante los tres periodos del parto: dilatación, expulsivo y alumbramiento se traducen generalmente en dolor, que es la principal causa de que la gestante solicite la analgesia epidural.

La gestante con temor al dolor, espera no sólo solventar su problema, sino evitar el dolor durante y después del parto. Tenemos medios para lograrlo, y es nuestra responsabilidad eliminar el temor y los prejuicios arraigados en la sociedad ante la analgesia epidural.

El concepto del dolor de parto ha evolucionado a lo largo del tiempo. Ya en escritos de los antiguos babilonios, hebreos, egipcios y griegos, el parto era considerado un acontecimiento doloroso y terrible. A mediados del siglo XIX, Lee (4) defiende la teoría de que el dolor de parto aparece en las sociedades más modernas y está ausente en aquellas más primitivas. Esta teoría se afianza a mediados del siglo XX con la publicación de los libros; "Childbirth without fear" de Dick-Read (5) en el que se condena la analgesia farmacológica, y se aboga por el parto natural, "Painless Childbirth: Psychoprophylactic Method". de Lamaze (6) Ambos autores sostienen que el dolor del parto es psicológico, resultado del miedo aprendido en las sociedades modernas ante el proceso del nacimiento.

Paralelamente a esta hipótesis, autores como Freedman (7) contradicen las anteriores afirmaciones, al observar mediante un estudio que realizaron en sociedades primitivas, que el dolor de parto es similar en estas poblaciones al que se presenta en sociedades desarrolladas.

Para la mayoría de las mujeres de todas las sociedades y culturas, el parto natural representa uno de los acontecimientos más doloroso de su vida. La definición del dolor según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, define el dolor como "una experiencia sensorial y emocional desagradable, que se asocia a una lesión tisular real o posible, descrita en términos relacionados con dicha lesión". El dolor de parto es un buen ejemplo de dolor agudo, tiene un inicio y un final bien

definido. De acuerdo con esta definición, el dolor es siempre subjetivo, de manera que sólo la gestante sabe cuánto y como le duele (8)

En general, la intensidad del dolor de parto es alta, aunque es muy variable entre las diferentes gestantes. (9,10,11,12,13,14,15,16,17)

Peñalosa (18) en su estudio realizado, en nuestro departamento en el año 2003, sobre 141 mujeres; 87 primíparas y 54 multíparas de las cuales, 61 y 31 respectivamente recibieron preparación para el parto, la que sólo comportó una disminución del 30% en los niveles de dolor.

Un registro realizado por Bonica (19) sobre 2700 parturientas arroja estos resultados: un 15% presenta poco o ningún tipo de dolor, un 35% dolor moderado, 30% severo y un 20% muy severo.

El dolor tiene como objetivo avisar a la gestante de que el parto se ha iniciado. Sin embargo una vez cumplida esa misión el dolor no tiene ninguna utilidad. No hay evidencia científica alguna de que el dolor del parto sea beneficioso para la madre o el feto (20)

El tratamiento del dolor de parto representa un reto para el anestesiólogo, pues es un dolor de gran intensidad, con una gran variabilidad interpersonal por la implicancia de factores psicológicos como miedo o ansiedad, así como factores físicos de índole diversa. Dada la dificultad para hacer una escala, valoran la ansiedad no inicial, que sería casi generalizada, sino la que se mantiene a lo largo de la dilatación (21).

Los efectos del dolor sobre la actividad uterina son objeto de controversia. En el estudio realizado por Lederman (22) se observa que las gestantes con más ansiedad tienen niveles más altos de adrenalina que se relacionan con una actividad uterina más baja y con una fase de dilatación más prolongada. En el mismo estudio se relaciona un mayor nivel de cortisol. La conclusión del estudio es que las madres

con más ansiedad tienen niveles más altos de adrenalina y partos más distócicos, es decir contracciones irregulares y una pobre progresión de la dilatación cervical. En ocasiones el dolor y la ansiedad provocan una actividad uterina incoordinada, con un tono basal uterino elevado y contracciones frecuentes pero de baja intensidad que resultan ineficaces para la progresión del parto.

1.3.1 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL DOLOR DE PARTO

Las características del dolor del parto varían de acuerdo a su evolución; es diferente el dolor que se asocia al estadio de dilatación (estadio I) del que aparece durante el período expulsivo (estadio II) (23).

Durante el estadio I, el dolor se inicia a raíz de las contracciones, se trata de un dolor visceral, sordo, difuso y que se suele asociar a reflejos vegetativos (24,25). El fenómeno principal que provoca el dolor en este estadio es la contracción uterina y la dilatación cervical, con la consiguiente distensión, estiramiento. Los estímulos nociceptivos se transmiten a través de los nervios sensitivos que acompañan a los nervios simpáticos que pasan por la zona paracervical y forman parte del plexo hipogástrico; luego alcanzan la médula por la cadena simpática lumbar y torácica.

Dolor en el estadio I:

- ✓ Localización difusa.
- ✓ Dolor referido frecuente
- ✓ Relación con distensión cervical
- ✓ Intensidad creciente-decreciente.
- ✓ Respuesta vegetativa generalizada.

Dolor en el estadio II:

- ✓ Localización concreta
- ✓ No dolor referido
- ✓ Relación con distensión perineal.
- ✓ Intensidad creciente-decreciente
- ✓ Cambios circulatorios secundarios a maniobras de Valsalva intermitentes.

Los procesos que parecen estar implicados en el estadio I son:

- Dilatación cervical y segmento uterino inferior.
- Contracciones de un miometrio y cérvix isquémico.
- Presión de las terminaciones nerviosas entre fibras musculares del miometrio uterino, *fundus* y cuerpo.
- Cambios inflamatorios de la musculatura uterina.

El fenómeno principal que provoca el dolor en este estadio es la contracción uterina y la dilatación cervical (26,27)

Para Cheek (28) el inicio de las contracciones no coinciden con el inicio del dolor, la discordancia es mayor al inicio y menor a medida que avanza el parto.

Caldeyro-Barcia (29) estima en unos 15 a 30 segundos el tiempo de separación, que son los que se precisan para producirse un aumento de la presión intrauterina mayor de 25mm Hg. Entre las contracciones cuando la presión intrauterina no llega a 25mm Hg. la gestante refiere solo una ligera molestia.

Los procesos que parecen estar implicados en el estadio II del parto son:

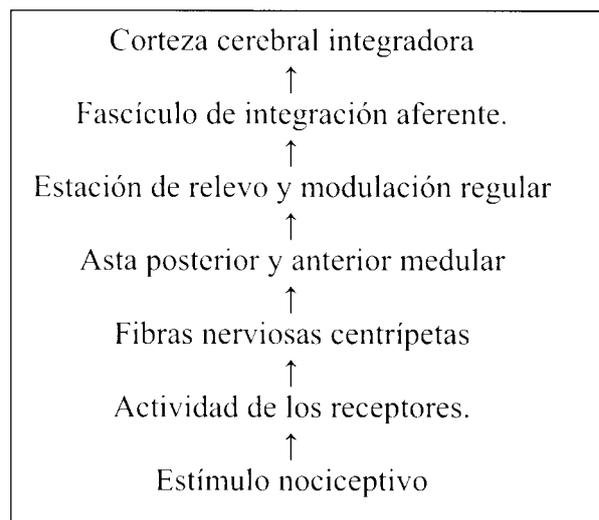
- Dolor agudo, generalmente bien localizado, de distribución regular producido por el descenso de la presentación y consiguiente distensión de la vagina y el periné. La inervación de esta zona corresponde a los nervios pudendos (S2, S3 y S4). La realización de un bloqueo permite abolir el dolor en esta fase.
- El intervalo entre el inicio del descenso y la salida fetal se considera el período más doloroso, ya que las contracciones del cuerpo uterino y la distensión del segmento inferior continúan provocando dolor en las mismas zonas de distribución que en el estadio I y además de mantenerse el visceral secundario y somático profundo, aparece el dolor que es resultado de la compresión de la presentación sobre el periné y tracto de salida fetal.

- Los mecanismos responsables del dolor del parto, comprenden diferentes tipos: visceral, visceral secundario, somático superficial y profundo, que corresponden al estiramiento del cérvix, distensión peritoneal de órganos pélvicos, compresión del plexo lumbosacro y distensión perineal (29)

1.3.2 TEORÍAS DE LA TRANSMISIÓN DEL IMPULSO DOLOROSO

El dolor, como sensación, requiere un sustrato anatómico capaz de trasladar la información periférica hacia los centros superiores donde tiene lugar la integración final (30).

El siguiente esquema muestra las vías de recorrido del impulso nervioso:



L Fig. 1 Recorrido del impulso nervioso desde la periferia hasta el córtex cerebral

La función primaria del sistema nervioso es la de transmitir información de un lugar a otro del organismo, y modificar esta de una forma significativa para la mente, de acuerdo con esta premisa para Cervero (31), la captación de la información comienza a nivel de los receptores, cuya función consiste en convertir una señal mecánica, térmica, química o nociceptiva, en una señal eléctrica

ocasionada por alteraciones químicas de los flujos de iones, a través de la membrana de la neurona, que se transmite a lo largo de los nervios hasta el cerebro, el cual integra la transmisión del estímulo, junto con otras informaciones, para darle un significado.

Muchas de las características y modo de acción de los distintos tipos de receptores, y entre ellos los de estímulos nociceptivos, nos son en parte desconocidas. No obstante, la característica más significativa de la transmisión de los estímulos, más conocida en el caso de los estímulos nociceptivos, es que esta transmisión no se realiza en una sola etapa, sino que alcanza la corteza cerebral tras varias sinapsis, que no funcionan como enlaces meramente pasivos, sino que el estímulo sufre modulación a varios niveles, por lo que puede ser minimizado o amplificado de diversas formas.

La modulación tiene lugar a nivel periférico, en la médula espinal, y en los centros superiores. En cada una de las estaciones tiene lugar una integración progresiva de las informaciones procedentes de los distintos lugares del organismo, y una modificación del mensaje de una forma a veces compleja y poco comprendida, pero que puede alterar la información que salió del receptor periférico, tanto en intensidad, como en extensión (32)

1.3.3. FACTORES RELACIONADOS CON EL DOLOR DE PARTO.

Existen factores obstétricos, físicos, psíquicos y sociales, que favorecen o atenúan la percepción del dolor durante el trabajo de parto

1.3.3.1 Factores obstétricos y físicos:

Edad. En los dos extremos de la edad fértil, adolescentes y primíparas añosas, determinados factores directos e indirectos varían la percepción del dolor en

el parto. El trabajo de parto en las primíparas añosas normalmente se prolonga y produce una mayor sensación de dolor (33, 34, 35, 36, 37) .

Paridad. Las multíparas sienten menos dolor durante el trabajo de parto probablemente porque el cérvix se modifica antes de que se inicie el trabajo de parto y por los cambios físicos en la pelvis maternos resultado de los partos anteriores (33, 34, 35, 36, 37)

Condiciones físicas en la embarazada. La relación de las variables peso/altura afectan a la percepción del dolor tanto en primíparas como en multíparas, la relación peso/altura elevada aumenta el grado del dolor (34, 35, 38, 39, 40)

Condiciones del cérvix y características de la contracciones. El estudio descriptivo realizado por Lowe (41) demuestra que la frecuencia de las contracciones uterinas y el grado de dilatación son factores que influyen en el dolor de las primíparas. El estadio I resulta más doloroso en las primíparas, mientras que el estadio II lo es más para las multíparas, como hemos observado en nuestra unidad. En estas últimas, la dilatación y el descenso del feto son más rápidos si lo comparamos con la dilatación y el descenso más gradual de las nulíparas.

La intensidad de la contracción es al inicio del trabajo de parto mayor en las primíparas que en las multíparas y en la última fase esta relación se invierte (33).

En el estudio realizado por Corli (42) al analizar el dolor de las contracciones uterinas mediante una escala analógica visual se constató que la percepción nociceptiva depende de la intensidad o pico de la contracción más que de su duración.

Proporción pelvico fetal y posición fetal. Una desproporción cefalopélvico (fetos macrosómicos) con madres de estatura bajas, o presentaciones distócicas, se relaciona con un aumento del dolor durante el trabajo de parto (43)

Fisiológicos. El embarazo aumenta la tolerancia al dolor. La activación del sistema endógeno opiáceo, resultante de las contracciones uterinas, da lugar a una tolerancia fisiológica al dolor durante el trabajo de parto.

A lo largo del embarazo y de forma progresiva aumentan una serie de sustancias como β -endorfinas, β -lipoproteínas y ACTH que alcanzan concentraciones y picos en el momento del parto y postparto inmediato de hasta 10 veces sus niveles basales. Su origen no está claro, pues existe una disociación entre postniveles plasmáticos y los del líquido cefalorraquídeo (LCR), por lo que se puede deducir que se sintetizan en otros lugares y tienen funciones diferentes (44,45)

Se han encontrado ACTH, β -lipoproteínas y β -endorfinas en placenta y esta última también en el líquido amniótico. La placenta contiene unas sustancias parecidas a las β -endorfinas, de mayor tamaño que las endorfinas clásicas, cuyo significado biológico e importancia clínica esta por determinar, pero podría ser un sistema natural frente al dolor y al estrés del parto (46)

El bloqueo epidural disminuye el aumento en las concentraciones de estas sustancias; este hecho sugiere que los estímulos nociceptivos activan el sistema endógeno opiáceo.

1.3.3.2. Factores psicológicos.

Psicológicos. La ansiedad y el miedo aumentan la percepción del dolor. Las gestantes que recibieron clases de preparación para el parto tienen una disminución del dolor del parto de casi el 30% según estudios de autores ya mencionados anteriormente (17, 18, 19, 20, 21)

La ansiedad provoca unos niveles elevados de catecolaminas y cortisol que dan lugar a un progreso lento en la dilatación, en consecuencia, el trabajo de parto se alarga y aumenta el dolor (34)

La presencia de un acompañante como apoyo psicológico tiene consecuencias contradictorias. Normalmente resulta un elemento de apoyo y consigue disminuir la ansiedad materna sin embargo algunas gestantes presentan más dependencia y expresan más dolor cuando están en compañía de sus parejas (8). En nuestra experiencia laboral hemos podido constatar las mismas circunstancias, hay acompañantes cuya presencia hace relajarse y vivir el proceso del parto, formando un vínculo y centrándose en su futuro hijo, consiguen bajar el umbral del dolor y un parto eutócico y sin embargo otras parejas cuyo grado de ansiedad y nerviosismo aumenta el umbral del dolor y la capacidad de la gestante para distociar el parto

1.3.3.3. Factores sociales

El origen étnico de la gestante influye en su percepción del dolor dado las actitudes sociales aprendidas. El proceso de parto es doloroso en cualquier tipo de población con independencia de su origen étnico, aunque el entorno social y factores de tipo cultural influyen en la expresión del dolor.

En nuestra unidad no hemos encontrado diferencia en el parto entre las gestantes de diferentes nacionalidades y españolas.

1.3.4. EFECTOS DEL DOLOR DEL PARTO EN LA GESTANTE.

El dolor del parto desencadena un conjunto de respuestas segmentarias, suprasegmentarias y corticales que se manifiestan clínicamente en una serie de cambios en los parámetros biológicos de la gestante, su permanencia puede ser deletéreo para el bienestar materno-fetal (34, 47)

Respiratorios. Durante las contracciones la gestante tiende por norma a hiperventilar, la ventilación minuto aumenta en el estadio I, del 75 al 150% y en el estadio II, del 150 al 300% hasta alcanzar en ocasiones valores de 30L/min. (48).

Por lo tanto l/m aumenta el volumen corriente y se produce una disminución de la presión arterial de dióxido de carbono (PaCO_2)

La hipocapnia consecuencia de esta hiperventilación puede comportar niveles de PaCO_2 de 15-20 mm Hg y la alcalosis respiratoria secundaria a la hipocapnia. En la clínica de la gestante se observan náuseas, fatiga mareos parestesia sudoración y palidez cutánea (49, 50)

La curva de disociación de la hemoglobina se desvía a la izquierda por la alcalosis existente, con lo que disminuye la transferencia de oxígeno a los tejidos al estar este más ligado a la hemoglobina materna. La desviación de la curva de disociación de la hemoglobina es la responsable de la reducción en la oxigenación de la gestante (27, 46).

Cardiovasculares. La función cardíaca de la gestante sufre cambios a lo largo del embarazo que provocan un estado hiperdinámico. Existe un aumento progresivo del gasto cardíaco durante los distintos estadios del parto (que es el resultado de un aumento en el volumen sistólico) y un aumento más ligero en la frecuencia cardíaca (19, 51).

Durante la contracción se redistribuye un volumen sanguíneo de unos 300 a 500 ml; este fenómeno aumenta el retorno venoso hacia el corazón y en consecuencia, aumenta la frecuencia cardíaca y gasto cardíaco, seguidos de un incremento de la presión arterial y bradicardia refleja, la presión arterial sistólica y diastolita se eleva aproximadamente unos 20-30 mm Hg. (51).

La hiperactividad simpática secundaria y la ansiedad y el miedo también son responsables del aumento del gasto cardíaco, éste alcanza su valor máximo después del parto como resultado del alivio de la compresión de la vena cava por el útero y de la autotransfusión que resulta de la involución uterina.

Un ventrículo izquierdo sano tolera bien el aumento del gasto cardiaco y la presión arterial, pero este aumento puede ser crítico si coexisten una anemia severa, preeclampsia, eclampsia, hipertensión pulmonar o hipertensión esencial.

Neuroendocrinos. Durante el embarazo se observa un aumento de sustancias como β -endomorfina, β -lipotrofina, γ -lipotrofina y la ACTH, derivadas de un mismo precursor común, la proopiomelanocortina (en la parte anterior de la hipófisis y liberadas en la circulación bajo condiciones de estrés). β -endorfina y la β -lipotrofina, aumentan unos días antes del parto, por lo tanto no participan en los mecanismos responsables de la inducción. Sin embargo, los niveles se asocian con el número e intensidad de las contracciones (52). Las causas del aumento de estas sustancias son: aumento de la secreción, disminución de la degradación y síntesis placentaria (53).

En una situación de estrés o dolor se liberan adrenalina, noradrenalina, cortisol y ACTH. En un estudio realizado por Lederman (22) los mayores niveles de adrenalina se relacionan con el inicio del parto y con los partos prolongados. Existe un aumento importante de la adrenalina a medida que avanza el parto hasta alcanzar cinco veces el nivel inicial y desaparece rápidamente tras el expulsivo (54). La noradrenalina no aumenta tanto, lo que sugiere que el aumento de la actividad simpaticoadrenal durante el trabajo de parto es sobre todo resultado del dolor y la ansiedad, más que del esfuerzo físico (55,56).

Metabólicos. La respuesta endocrina al estrés moviliza los sustratos, aumenta las catecolaminas, produce hiperglucemia, lipólisis y provoca cambios en el equilibrio acidobásico. La concentración de ácidos grasos libres y lactato aumenta gradualmente y tiene su pico en el momento del parto. (57).

Todo ello produce una acidosis metabólica y un déficit de bases de alrededor de 2 a 3 mEq/l durante el curso del parto Bonica (3). Esta acidosis es el resultado del metabolismo lipídico inducido por catecolamina, hiperventilación ejercicio

físico, ayuno y disminución de la capacidad tampón secundaria a la alcalosis respiratoria (58).

Durante el trabajo de parto se observa concentraciones de renina más altas que en grupos control de mujeres no embarazadas, tanto en los partos vaginales como en cesáreas (33)

Gastrointestinales. Entre los reflejos segmentarios que desencadena el dolor de parto se incluyen la inhibición del vaciamiento gástrico y la disminución del peristaltismo intestinal, como consecuencia de estos cambios aumenta el volumen gástrico durante el trabajo de parto (59)

Psíquicos. Una vez abolido el dolor, el miedo y la ansiedad de la embarazada disminuye de manera significativa según Brownridge (47)

La aparición de un dolor severo, no esperado por la gestante, puede tener repercusiones psicológicas en la relación con su pareja y con sus hijos, así como miedo a futuros embarazos y alterar la propia autoestima. El conjunto de estos efectos negativos puede producir una depresión posparto severa (33, 60)

En el trabajo de parto. Los efectos del dolor sobre la actividad uterina son objeto de controversia.

En los estudios realizados por Lederman (22) se observa que las embarazadas con más ansiedad, tienen niveles más altos de adrenalina que se relacionan con una actividad uterina más baja y con una fase de dilatación más prolongada. En el mismo estudio se relaciona un mayor nivel de cortisol con un estadio I más largo. La conclusión del trabajo es que las gestantes con mayor ansiedad tienen niveles altos de adrenalina y partos más distócicos, es decir contracciones más irregulares y pobre progresión de la dilatación cervical.

En el feto. El miedo y la ansiedad de la gestante se traducen en una hiperactividad simpática con consecuencias no solo para la gestante sino también para el feto. Durante los periodos de agitación la presión sanguínea y la frecuencia cardiaca de la madre se elevan a consecuencia de una hiperactividad simpática. La actividad uterina también aumenta y se produce bradicardia fetal y disminución de la oxigenación arterial. El feto se recupera, probablemente porque el estímulo cesa rápidamente y la alteración fetal es consecuencia de una alteración en el flujo uteroplacentario (61)

Durante las contracciones disminuye temporalmente el flujo sanguíneo uteroplacentario que a su vez disminuye el intercambio gaseoso, tolerado por el feto sano que almacena, en la circulación fetal y espacios intervellosos, el oxígeno suficiente para mantener una oxigenación adecuada durante un breve periodo de tiempo. La acidosis materna se traduce en acidosis fetal y que convierte al feto en más susceptible en situaciones que comporten riesgo de asfixia (62, 63)

Las madres que tienen más dolor y ansiedad presentan una incidencia más alta de frecuencia cardiaca fetal anómala y puntuaciones en el test de Apgar al minuto y a los cinco minutos más baja (22)

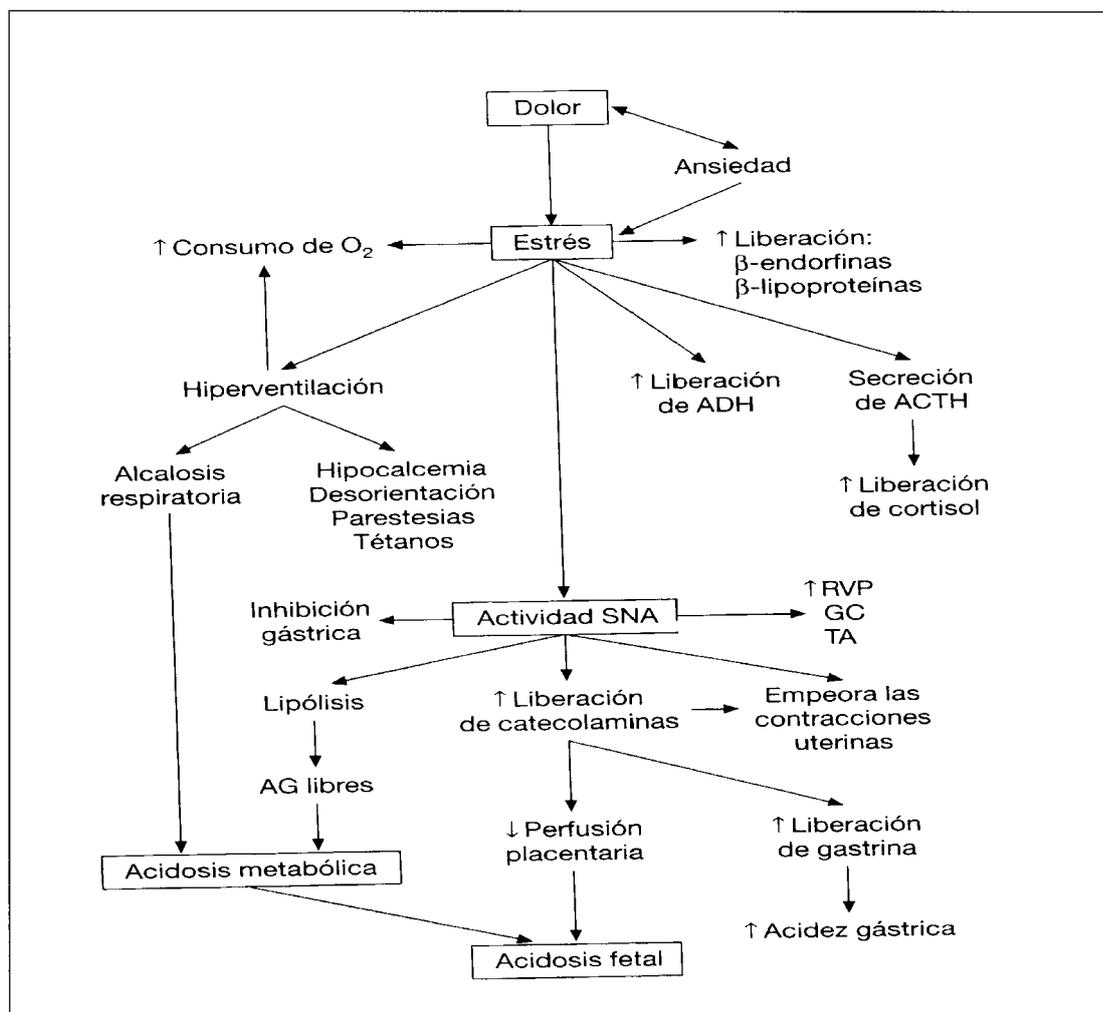


Fig. 2: Respuestas mediadas por el dolor durante el trabajo de parto (30)

Toda técnica analgésica aplicada a la gestante debe cumplir tres premisas fundamentales; seguridad, eficacia y viabilidad, es decir debe tener una mínima incidencia de efectos secundarios, una mínima interferencia con la dinámica del parto, un alto porcentaje de éxito en el alivio del dolor del parto, no tener contraindicaciones maternas ni fetales y disponer de los recursos necesarios.

1.3.5. RESPUESTAS BIOLÓGICAS DE LA GESTANTE CON ANALGESIA EPIDURAL

Las respuestas que desencadena el dolor del parto quedan mitigadas por el bloqueo completo de las vías aferentes nociceptivas y eferentes simpáticas que

produce la analgesia epidural. Se han descritos los efectos sobre los distintos sistemas:

Respiratorios. Evita periodos de hiperventilación e hipoventilación y se mantiene la PaO₂ alrededor de 100 mm Hg. Los cambios respiratorios no tienen mayor importancia en gestantes y fetos sanos, pero pueden alterar el equilibrio de los afectados por cualquier trastorno.

Cardiovasculares. La disminución de catecolaminas que produce la analgesia epidural, elimina parte del aumento del gasto cardíaco y presión arterial, por lo que es beneficioso para las embarazadas con enfermedades de riesgo (33, 64).

Neuroendocrinos. La epidural bloquea los estímulos nociceptivos y los eferentes simpáticos impidiendo que se desencadene la respuesta al dolor (22, 30, 65)

Metabólicas. El bloqueo completo de las vías aferentes (nociceptivas) y eferentes (simpáticas) que se consigue con la analgesia epidural da lugar a un aumento de menor medida de los ácidos grasos libres y lactatos maternos, así como a un menor grado de acidosis metabólica.

Durante el estadio II, la realización de pujos da lugar a una acidosis materna metabólica que la analgesia epidural no consigue neutralizar del todo (55, 66).

Gastrointestinales. La interrupción de la entrada de estímulos nociceptivos que provoca la analgesia epidural evita que tengan lugar los reflejos inhibitorios a nivel gastrointestinal, a diferencia de los opiáceos, no tiene efectos en la función gástrica (67)

Psíquicas. El miedo que el dolor del parto representa para la gestante no se elimina completamente por el uso de la analgesia epidural, pero sí contribuye a disminuir la ansiedad y todas las demás respuestas que esta origina. Esta relajación

se traduce en que el registro de contracciones débiles e irregulares da paso a una disminución en el tono basal con contracciones más regulares e intensas (30)

En el feto. La epidural reduce las concentraciones de catecolaminas que tiene la gestante durante el parto y disminuye las resistencias vasculares uterinas y mejora la perfusión placentaria. Como se ha demostrado en casos donde la perfusión placentaria esta alterada como por ejemplo la preeclampsia, hipertensión o diabetes (68).

1.3.6. CONSIDERACIONES ANATOMOFISIOLÓGICAS DE LA ANALGESIA EPIDURAL

A pesar de la práctica creciente de la analgesia epidural en los últimos 25 años, es aún objeto de controversia la descripción anatómica de la región epidural (32)

El espacio epidural es una zona “virtual” situada entre las dos hojas en que se divide la duramadre. Ésta, la más externa de las tres meninges que recubren el sistema nervioso central, es también la de mayor grosor, y está dividida en dos láminas, la más externa de ellas se confunde con el periostio del canal espinal, y termina por

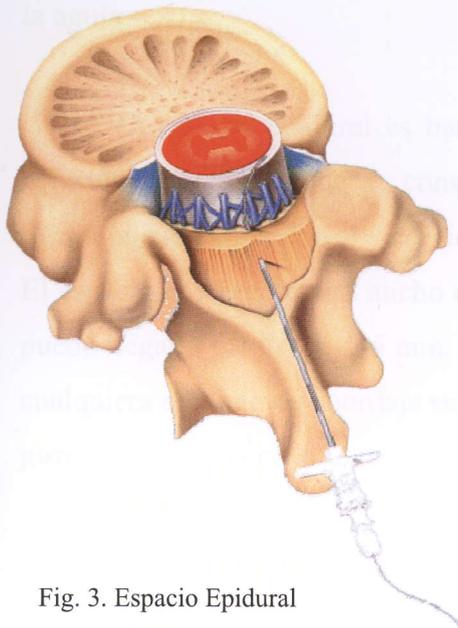


Fig. 3. Espacio Epidural

arriba en el agujero magno, mientras que la más interna es la propiamente llamada duramadre espinal, y termina en el adulto aproximadamente en la segunda metámera sacra, dando allí salida al extremo terminal de la médula (*filum terminalis*), y desapareciendo en el propio ligamento sacrococcígeo. La vaina dural está unida a las estructuras adyacentes por medio de los ligamentos meningovertebrales de Giordanengo y el ligamento sacro anterior de Trolard, mientras que estos ligamentos

tienen una cierta consistencia, los anclajes posteriores y laterales son laxos y no suponen un obstáculo para la difusión de las sustancias líquidas inyectadas en el espacio peridural. Por ambos lados, la duramadre envía algunas fibras hacia el periostio que reviste los agujeros de conjunción, que son también bastante poco consistentes, y no llegan a ocluir el orificio. De esta forma, cualquier líquido inyectado en el espacio peridural tiene la posibilidad de ir saliendo por estos orificios hacia el espacio paravertebral.

El espacio epidural está limitado por delante por los cuerpos vertebrales, los discos intervertebrales, y el ligamento longitudinal posterior, y por detrás por el ligamento amarillo que une las láminas vertebrales, y por las propias láminas. Este ligamento amarillo, que se percibe en el momento de la punción como una estructura más resistente, es de gran importancia como referencia de la situación de la punta de la aguja.

El espacio epidural es bastante irregular, y sus dimensiones varían con la zona de la columna que se considere, siendo más ancho en la región lumbar, y disminuyendo en la dorsal y cervical, hasta prácticamente desaparecer a nivel de C2. El espacio es siempre más ancho en la zona posterior, justo en la línea media, donde puede llegar a medir de 5-6 mm. Es por ello que la mayor parte de las técnicas, sea cualquiera el punto de abordaje superficial que utilicen, cruzan el ligamento amarillo justo por esa zona central

El extremo inferior de la médula espinal termina en forma de cono: el cono medular. Una fina banda de tejido fibroso, el *filum terminale*, avanza en medio de la cauda equina hasta unirse al periostio del dorso del cóccix. El *filum terminale* es una prolongación de la piamadre que indica el camino de regresión de la médula espinal y tiene la función de fijar el extremo inferior de la médula espinal. Bajo el cono medular y hasta la terminación del saco dural en el borde inferior de S2, el espacio subaracnoideo sólo contiene la cauda equina y el *filum terminale* flotando en líquido cefalo raquídeo. Por tal razón, esta es la zona con menor riesgo para efectuar una punción lumbar.

1.3.7. MECANISMO DE ACCIÓN DE LA ANALGESIA EPIDURAL

Tanto la técnica extradural, como la intrarraquídea, bloquean la salida de impulsos nociceptivos en los segmentos medulares donde actúan. Por ello, en principio ambas técnicas tienen capacidad para producir prácticamente las mismas alteraciones fisiológicas. Estas dependerán fundamentalmente de la técnica empleada, y de la cantidad, concentración y tipo del analgésico empleado, y de la región donde se actúa. Aunque todavía persisten algunas dudas, parece que el anestésico inyectado difunde a través de la duramadre hacia las raíces nerviosas, y de ahí, retrógradamente, hacia la médula y el líquido cefalorraquídeo. La difusión anterógrada, hacia las raíces, originaría un modo de bloqueo paravertebral, más evidente en las personas jóvenes, en razón de la mayor permeabilidad de sus orificios de conjunción, mientras que la difusión retrógrada suele ser la preponderante, y es precisamente la que da a este tipo de analgesia su carácter metamérico. Muchos anestésicos locales, y otras sustancias con efecto analgésico empleadas con esta técnica suelen tener un fuerte carácter liposoluble, almacenándose abundantemente en el tejido graso del espacio extradural, que ejerce de este modo una acción de depósito, prolongando la duración de acción. Las venas extradurales no tienen válvulas y dada su extensión desde las regiones más altas de la columna vertebral, por las que se conectan con los senos craneales, hasta las más bajas, por las que conectan con el territorio de las venas ilíacas, y la existencia de comunicaciones en cada uno de los planos intermedios con los territorios venosos de los órganos, forman un sistema de transmisión de presión, equilibrando ésta entre todos los compartimentos del organismo. Cuando se produce una hiperpresión en una de las cavidades del organismo, habitualmente en el abdomen, y el retorno venoso se encuentra dificultado, esta vía permite el paso de sangre hacia otros compartimentos. Ello se consigue a costa de un aumento de su diámetro. Al ocupar espacio, la ingurgitación de los plexos venosos peridurales hará la punción más compleja, y disminuirá el volumen del espacio epidural, lo que precisará un cálculo

a la baja de las dosis necesarias, pues cualquier cantidad infundida alcanzará mayor altura que si el espacio no estuviera ocupado.

Esta situación es típica en los estadios finales del embarazo, o en la insuficiencia cardiaca congestiva. El sistema venoso epidural, además, recoge parte de las sustancias inyectadas, lo que permite la posibilidad de que la inyección de analgésicos, a dosis altas, o a gran velocidad, pueda alcanzar niveles elevados y toxicidad directa sobre el cerebro.

Por tanto, el principal sitio de acción de los anestésicos locales epidurales parecen ser los ganglios de las raíces posteriores pero más adelante se producen propagación paravertebral y centripeta (neuroaxial). (68,69) Las fibras A, B y C, difieren en sus concentraciones bloqueadoras mínimas, no sólo como una función del diámetro propio de la fibra (68,69). Según Stephns (70) los estudios realizados en animales demuestran que los nervios de las hembras preñadas tienen un aumento en la susceptibilidad a los anestésicos locales.

El tipo de fibra depende del diámetro de las fibras y velocidad de conducción así las del tipo A: Mielínicas, en nervios espinales, tipo B: Mielínicas, fibras preganglionares de nervios del SNA y las de tipo C: Amielínicas, corresponden a más de la mitad de los nervios sensitivos y todas las ramas nerviosas del SNA potganglionares. Más de dos terceras partes de las fibras en los nervios periféricos.

En la práctica clínica, el bloqueo simpático de las fibras B, acompaña inevitablemente a la iniciación de la analgesia epidural lumbar y en consecuencia debe controlarse la presión arterial durante la perfusión.

En los bloqueos motores, sensitivos y vegetativos los efectos sobre las raíces nerviosas son progresivos, según la cantidad y concentración del anestésico empleado, afectándose en primer lugar las fibras nerviosas más finas y menos mielinizadas, y por último, las fibras más gruesas y más mielinizadas. Así pues, se afectan, por este orden, las fibras amielínicas, neurovegetativas, y las fibras C

sensitivas, y después las fibras mielinizadas, sensitivas y luego motoras, estas últimas por orden según el creciente diámetro y velocidad de conducción. A igual diámetro, las fibras sensitivas son bloqueadas antes que las motoras, excepto cuando se utiliza el anestésico local etidocaína, con el que el efecto motor suele preceder al sensitivo.

La existencia de una presión negativa en el interior del espacio epidural fue descrita por Janzen (71) y por Heldt (72) Esta depresión es de gran importancia para la localización del espacio epidural en algunas técnicas, como la de la "gota pendiente" descrita por Gutiérrez (73). Este fenómeno ha tenido varias explicaciones, todas ellas, probablemente, con parte de razón. El hecho de que todavía su fisiología no esté clara se debe a que esta depresión no es constante y tiene grandes variaciones individuales.

1.3.8. DIFUSIÓN DE LOS ANALGÉSICOS Y SUS ALTERACIONES

Los analgésicos infundidos en el espacio epidural tienen varias vías de salida. Los agujeros de conjunción, con sus cierres laxos e incompletos, dan paso hacia los espacios paravertebrales (74) Los vasos sanguíneos y linfáticos pueden absorber las sustancias, transportándolas hacia la circulación general. La duramadre, que parece también permitir el paso lento de sustancias a su través, puede ser otro punto de salida.

Todos estos factores, junto con el volumen del líquido infundido, serán los principales responsables de la extensión que desde el punto de punción alcance el efecto del producto inyectado. Para una misma cantidad de analgésico, si el espacio peridural es ancho, y los sistemas de drenaje eficientes, la extensión del efecto será menor. Durante la infancia, el espacio es relativamente pequeño, aumentando hasta el final de la adolescencia, momento en que alcanza el mayor volumen. A partir de entonces, va disminuyendo lentamente. Esto indicaría que para una misma extensión

deseada de analgesia, serán precisas mayores dosis del analgésico en gestantes jóvenes, que en las de edades elevadas, ya que en jóvenes, todos los mecanismos de drenaje del espacio epidural funcionan con mucha mayor eficacia, debido a que los espacios en los orificios de conjunción son mayores y más laxos, el drenaje linfático y venoso es muy eficaz, y la permeabilidad de la duramadre es menor. En las personas de edad los ligamentos son más densos y suelen estar calcificados, el drenaje venoso y linfático es menos eficaz, y por tanto, la salida del analgésico hacia el exterior del espacio epidural está ralentizada, lo que abunda en la necesidad de disminuir las dosis conforme aumenta la edad de la gestante (30, 75, 76)

Más importancia tiene el hecho de la distensión venosa que se produce durante el embarazo, ya que reduce la extensión del espacio epidural, y una dosis dada alcanza mucha mayor extensión (32)

La adición a la sustancia analgésica, de otros medicamentos, fundamentalmente vasoconstrictores como la adrenalina, hacen disminuir la absorción por los plexos venosos, y aumentan la duración del efecto hasta el doble de tiempo que cuando se infunde sin vasoconstrictor (77, 78)

En términos generales, la extensión del bloqueo neural alcanzada por el agente empleado, estará determinada por la cantidad de solución inyectada, mientras que la intensidad y duración de la analgesia vendrían determinadas por su concentración. Esto no se cumple tan exactamente, y a pesar de la gran cantidad de estudios realizados, no está claro por qué la concentración del analgésico influye también en cierto modo en la extensión del bloqueo. Aparentemente, da la sensación de que, dentro de ciertos límites, lo realmente importante es la masa total del analgésico inyectado. El problema parece estar en la complejidad de los mecanismos de difusión del anestésico (79, 80).

La anestesia peridural puede administrarse en cualquier nivel de la columna vertebral, aunque la zona más empleada es la región lumbar, de L₂ a L₅. Es aconsejable en general, que la punción sea lo más cercana posible a la zona

metamérica que se desea analgesiar, especialmente si se va a utilizar un catéter. La mayor intensidad del bloqueo se da en la metámera correspondiente a la zona de inyección, extendiéndose hacia arriba y hacia abajo, aproximadamente en la misma extensión en la gestante acostada, y en algo mayor hacia abajo en la gestante sentada. Por encima y por debajo de este nivel, la sensibilidad estará intacta. Por ello se habla de anestesia o analgesia metamérica, (81, 82).

Al ser el bloqueo simpático de menor extensión, la zona libre de bloqueo suele compensar la pérdida de actividad de las regiones inferiores del simpático. Estando intacta la actividad de los nervios cardíacos, aparecerá un aumento de la frecuencia y el volumen minuto cardíacos que compensará en general la pérdida de las resistencias de los territorios de las extremidades inferiores y pélvicas (83)

Según Sada (84) con la gestante, en posición horizontal, en general todo el problema es causado por la dilatación de los vasos de resistencia. Si la gestante está con las extremidades más bajas, puede acumularse en ellas gran cantidad de sangre, disminuyendo además el retorno venoso. Si en una gestante analgesiada vía epidural, aparece alguna alteración de la conducta o de la conciencia, que haga pensar en una excesiva extensión craneal del anestésico, la maniobra que debe efectuarse es precisamente la contraria, colocar a la gestante en ligero Trendelemburg. (32, 85, 86, 87)

Aunque la anestesia epidural puede realizarse tanto con la gestante sentada o acostada en decúbito lateral. En cualquiera de las dos posiciones, el cuerpo y la cabeza deben estar arqueados hacia adelante, aumentando en lo posible la convexidad de la espalda, lo que ayuda a abrir los espacios entre las láminas vertebrales y entre las apófisis espinosas. En la posición de decúbito lateral, es conveniente que un ayudante flexione las extremidades inferiores sobre el abdomen, para conseguir una mayor flexión de la espalda de la gestante. Lo más importante es que la espalda permanezca perfectamente derecha, sin oscilar hacia uno u otro lado. En decúbito lateral, la espalda de la gestante debe formar un ángulo recto con la superficie de la cama. De otro modo, es fácil que el anestesiólogo incline

inadvertidamente la dirección de la aguja, y la dificultad para penetrar en el espacio se multiplique.

1.3.9. EFECTOS SECUNDARIOS

La toxicidad de los anestésicos locales puede evitarse si se respetan los límites máximos de dosis, generales y específicos para la edad y el peso de la gestante, si se elige convenientemente el espacio donde va a inyectarse el anestésico, y si se evita la inyección directa en el torrente circulatorio. La inyección intravenosa de un anestésico local provocará una inmediata taquicardia si contiene adrenalina, produciendo sensación de mareo, malestar general, vértigos, sabor metálico en la boca, disartria y acúfenos, con sensación de adormecimiento de los labios, y lengua “estropajosa”.

Si las dosis son aún superiores, pueden aparecer síntomas neurológicos y cardiovasculares los primeros se caracterizan por crisis convulsivas tónico-clónicas, dosis aún mayores pueden provocar coma, parada respiratoria y colapso cardiovascular. La toxicidad cardiovascular suele manifestarse como colapso cardiovascular, hipotensión, arritmias, a pesar del carácter antiarrítmico que poseen a las dosis adecuadas, y finalmente asistolia, bien por fibrilación ventricular o parada cardíaca, muy difícil de revertir en el caso de la bupivacaína, ya que su gran liposolubilidad la hace muy persistente en los tejidos. El mejor tratamiento, es la prevención. Si aparecen convulsiones u otros signos de toxicidad neurológica, la primera acción debiera ser estabilizar a la gestante con una mascarilla autohinchable y oxígeno, ya que la hipercapnia todavía incrementa la toxicidad. Las convulsiones suelen ceder en pocos minutos, pero si se prolongan, está indicado el empleo de diazepam 0.1 mg/Kg. o tiopental a 2 mg/Kg. Dada la depresión cardiocirculatoria que puede producir este último, se empleará solo si no se dispone del primero. Si es preciso, hay que llegar a la intubación de la gestante y a su ventilación mecánica. Los efectos van remitiendo conforme el fármaco absorbido se redistribuye y desciende su concentración sanguínea.

El colapso cardiovascular y la hipotensión requieren; líquidos, colocación de la gestante en posición de Trendelenburg, vasoconstrictores tipo noradrenalina o metoxamina, con predominio alfa, y si existe bajo gasto tras la reposición adecuada, dopamina convenientemente titulada. Las arritmias suelen desaparecer con cierta rapidez al redistribuirse el fármaco. Debe realizarse una reanimación prolongada en el caso de asistolia o fibrilación ventriculares, según los estándares habituales para mantener a la gestante hasta su desaparición.

Es muy raro el encontrarse fenómenos de tipo alérgico con los anestésicos de enlace amídico como la lidocaína o la bupivacaína o etidocaína. La mayor parte de las reacciones anafilácticas descritas, lo eran realmente a los conservantes, que a menudo son derivados del metil-paraben, sustancia muy alergizante. En los casos en que aparecen, puede limitarse a una reacción local, con urticaria, eritema y edema en los puntos de punción, o sistémica, con edema angioneurótico, broncoconstricción, urticaria y prurito generalizados, y shock anafiláctico florido. El tratamiento es el habitual de las reacciones anafilácticas, con reposición de líquidos, vasoconstrictores como la noradrenalina, broncodilatadores como la adrenalina, posición de Trendelenburg, corticosteroides y antihistamínicos, graduando el empleo de cada agente según la gravedad y duración del cuadro.

Estos efectos se pueden clasificar en:

Predecibles:

- ✓ Nauseas y vómitos:
- ✓ Sedación:
- ✓ Íleo
- ✓ Aparición de tolerancia:

Impredicibles:

- ✓ Prurito:
- ✓ Retención urinaria:
- ✓ Depresión respiratoria:
- ✓ Bradycardia fetal

La administración epidural de morfínicos, rara vez, se ha relacionado con una recurrencia de antiguas lesiones causadas por el virus del *herpes simple*. No se ha

logrado explicar la patogenia de esta reactivación, pero sucede de forma significativamente más frecuente cuando se emplean mórnicos que cuando se emplean anestésicos locales. No obstante, las referencias acerca de este efecto son muy escasas. La hipotensión es rara, aunque ha sido mencionada en algunos trabajos (32, 88, 89, 90)

1.3.10. TÉCNICA COMBINADA INTRADURAL O SUBARACNOIDEA

La técnica combinada espinal-epidural puede reducir algunas de las desventajas de la anestesia espinal y epidural al mismo tiempo que conserva sus ventajas. La técnica combinada ofrece un bloqueo espinal de instauración rápida, eficaz y de toxicidad mínima para mejorar un bloqueo inadecuado y prolongar la duración de la anestesia con suplementos epidurales. Los bloqueos subaracnoideo y epidural son los métodos más eficaces de analgesia para el parto, recomendada para "Walking epidural", mejoran la fiabilidad de la epidural.

El bloqueo espinal produce alivio muy rápido y efectivo del dolor aunque su efecto es limitado en el tiempo. La analgesia epidural permite ajustar el grado de analgesia gracias al uso del catéter y se puede reconvertir rápidamente en un método anestésico si es necesario; a veces, sin embargo, se asocia con zonas mal analgesiadas, especialmente de raíces sacras (91, 92)

Para el dolor durante el parto, la técnica combinada espinal-epidural asocia la instauración rápida de la analgesia del opioide intratecal con la flexibilidad de la analgesia epidural. La combinación de dosis reducidas de anestésico local y opioides proporciona un bloqueo sensorial muy selectivo, lo que puede ser importante en la gestante con gran dolor.

La inyección intratecal de opioides o anestésicos locales, o la combinación de ambos, proporciona una analgesia de instauración rápida. El catéter epidural se

utiliza en estos casos si el parto se prolonga más allá de la duración del bloqueo subaracnoideo, o bien para mejorar la analgesia si dicho bloqueo no es completamente eficaz, y para convertir la analgesia en anestesia en caso de cesárea.

1.3.11. COMPLICACIONES SECUNDARIAS A LAS TÉCNICAS EN LA REGIÓN LUMBAR.

Las complicaciones secundarias pueden llevar consigo una serie de riesgos asociados a distintos mecanismos.

I. RIESGOS ASOCIADOS A LA PUNCIÓN DURAL

Cefalea postpunción dural

Meningitis

Extensión excesiva del bloqueo espinal

Migración del catéter hacia el espacio subaracnoideo

II. ANESTESIA REGIONAL MIXTA

Fallo para realizar el bloqueo combinado.

Bloqueo anestésico local más extenso.

Penetración del catéter epidural a través del agujero dural.

Introducción de partículas metálicas durante la inserción paralela de la aguja subaracnoidea.

III. BLOQUEO EPIDURAL

Bloqueo epidural externo

Punción subaracnoidea accidental

Hematoma epidural

Catéter en posición anómala



Fig. 4. Resonancia nuclear magnética ponderada en "T1" que muestra un hematoma extradural subagudo en la región lumbar, después de un bloqueo epidural en una gestante anticoagulada

Complicaciones mecánicas: Los catéteres implantados se pueden desplazar, migrar, romper, ocluir, doblar, estenosar o trombosar. La obstrucción puede ser secundaria a filtro tapado o roto, compresión vertebral, tumor, fibrosis o infección epidural. El fallo para insertar microcatéteres varía con su tamaño

En general se debe a una mala colocación de la aguja o del catéter, que ocasiona la inyección en la musculatura o en el espacio paravertebral, su frecuencia disminuye con la experiencia del anestesiólogo. También puede obedecer a la salida del catéter por un agujero de conjunción que solo bloquea una raíz nerviosa, o a realización tardía del bloqueo; en este último caso se trata más de un tiempo de latencia insuficiente que de un fallo verdadero (93).

Si la punción ha sido dificultosa, en la obesidad extrema, la hiperlordosis lumbar, la escoliosis y cifoescoliosis y la presencia de injertos o placas de artrodosis dificultan la punción vertebral, aunque deben ser en un grado muy severo para impedir el acceso al espacio epidural o intadura. El abordaje paramedial es una buena alternativa en estas gestantes con flexión limitada de la columna.

En estas circunstancias pueden aparecer posteriormente raquialgias, posiblemente por la distensión prolongada de los ligamentos de las articulaciones intervertebrales, que se han traccionado de forma extrema para abrir más el espacio intervertebral.

En cuanto a los motivos de fracaso, el más frecuente es la imposibilidad de hacer una punción con localización adecuada del espacio epidural. El segundo motivo en incidencia de fracasos, parece ser la flexión del catéter o su salida a través de uno de los orificios de conjunción, cuando se pretende introducir más allá de los 2-4 cm que se aconsejan. Otra causa de fracaso, aunque es fácil de diagnosticar si se realiza la dosis de prueba, es el alojamiento de la punta del catéter en una vena de los plexos epidurales, lo que hace que, con las habitualmente bajas dosis de fármacos que se utilizan, no aparezca efecto suficiente. El traumatismo de una raíz nerviosa al penetrar la aguja o el catéter en ella obliga a abandonar la técnica. Si la lesión ha sido importante, pueden aparecer anomalías generalmente sensitivas. Si se ha lesionado un vaso, sobre todo si hay alteraciones de la coagulación no advertidas, puede formarse un hematoma que comprima estructuras subyacentes. Es por ello que la existencia de alteraciones de coagulación es una contraindicación formal de la técnica. Si se sospecha, es obligada una resonancia magnética de la zona afectada, o si ello no es posible, una mielografía, y si se confirma es precisa una laminectomía urgente. Evitar, si es posible, las punciones por encima de L₁₁ asegura que no se producirán lesiones medulares.

Complicaciones alérgicas. Con anestésicos locales, son muy raras las reacciones alérgicas, puesto que los habitualmente utilizados por sus favorables características farmacológicas carecen del grupo benzoico sustituido en posición *para*, que es la causa más frecuente de reacción anafiláctica, aunque el hecho de que la mayor parte de las que aparecen sean debidas a bloqueo del simpático torácico no debe hacer abandonar el diagnóstico diferencial de otras causas, como hemorragias, deshidrataciones previas, sinergias con otros fármacos hipotensores, etc. La hipotensión es una causa importante de morbilidad, por lo que apenas aparezca debe ser combatida, pues se asocia de forma insidiosa a una anoxia cerebral y a una depresión respiratoria progresiva, que puede pasar desapercibida si el nivel de vigilancia es bajo, con la falsa confianza de que se trata de una técnica locorregional.

Los escalofríos y temblores pueden darse con casi cualquier agente, pero sobre todo con los anestésicos locales, debido a que la vasodilatación hace perder calor con rapidez a la gestante. Si el periodo de mantenimiento de la analgesia es largo, y no se tiene la precaución de tener abrigado a la gestante, puede aparecer una hipotermia progresiva, y la consiguiente reacción defensiva.

1.3.12. PUNCIÓN INTRADURAL Y CONSECUENCIAS NEUROLÓGICAS

Las consecuencias neurológicas de la punción intradural pueden ser varias:

Radiculopatía que se manifiesta por la pérdida o disminución de la función sensitiva o motora de una raíz nerviosa, parestesia al introducir la aguja o el líquido, cefalea postpunción de la duramadre, trastornos oculares, alteraciones auditivas, lumbalgia, neurotoxicidad con relación a conservadores y/o preservativos: propilenglicol, polietilenglicol, alcohol benzílico.

Aracnoiditis, inflamación progresiva que afecta a la aracnoides, esta enfermedad se puede asociar a meningitis.

Infecciones: absceso epidural, predisposición en inmunodeprimidos, síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), lupus eritematoso sistémico (LES), diabetes mellitus (DM), etc.

Otras consecuencias podrían ser: distribución cefálica de opioides, toxicidad por fármacos, hematoma (mayor riesgo en heparinizados, trombocitopenia o toma antiagregantes plaquetarios). (94)

Se pueden producir infecciones que se dan con posterioridad a la semana de colocados se manifiesta por dolor al inyectar el espacio epidural, por flujo retrógrado y/o disminución de la analgesia. Bacterias más frecuentes: *Staphylococcus aureus* y *S.*

epidermidis, *Escherichia coli*, *Pseudomonas*, *Candida albicans*, *Enterococcus cloacae* y Micobacterias (95, 96)

1.4. EL TRABAJO DE PARTO

1.4.1. PARTO EUTÓCICO

Al definir "Parto Normal" se ha de tomar en consideración dos factores: el estado de riesgo del embarazo y el curso del parto. El valor predictivo de puntuar el riesgo está muy lejos del 100%. Una gestante que se supone de bajo riesgo cuando comienza el parto puede en cualquier momento tener un parto complicado. Por otra parte, muchas gestantes catalogadas de "alto riesgo" tienen un parto y alumbramiento exento de complicaciones (97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110)

El Parto Eutócico se puede definir como el comienzo espontáneo, bajo riesgo al principio del parto manteniéndose como tal hasta el alumbramiento. El feto nace espontáneamente en posición cefálica entre las semanas 37 a 42 completas. Después de dar a luz, tanto la madre como el neonato se encuentran en buenas condiciones.

Generalmente entre un 70 a 80 % de todas las gestantes se pueden considerar como de "bajo riesgo" al comienzo del parto (6, 70, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128)

Se acepta también la definición de parto normal elaborada por Benson (12) que dice: El parto normal es una secuencia de coordinación efectiva entre las contracciones uterinas, que dan por resultado el borramiento, la dilatación del cérvix y la expulsión de los productos de la concepción, el feto y la placenta.

1.4.2. FASES DEL TRABAJO DE PARTO.

El trabajo de parto y el parto constituyen un proceso fisiológico cuyo resultado es la expulsión del producto de la concepción. Se denomina trabajo de parto a un conjunto de fenómenos fisiológicos que tiene como objeto la salida de un feto viable por los genitales maternos. Este proceso se caracteriza por la aparición de contracciones uterinas que aumentan progresivamente en frecuencia, intensidad y duración, acompañadas del borramiento y dilatación progresivos del cérvix y del descenso del feto a través del canal del parto. Clínicamente consideramos que el parto ha comenzado cuando se presentan las siguientes circunstancias: (129)

- Existe una actividad uterina regular (2-3 contracciones de intensidad moderada o fuerte cada 10 minutos).
- Dilatación cervical de 2-3 cm.
- Cérvix maduro (consistencia blanda, posición centrada y borramiento cervical en más del 50%).

Clásicamente, se divide al parto en tres períodos :

- *Período de dilatación*, que comienza cuando la dilatación alcanza los 2-3 cm y termina cuando es completa, 10 cm.
- *Período expulsivo*, comienza cuando la dilatación es completa y termina cuando se produce la salida del feto del claustro materno.
- *Período de alumbramiento*, se inicia cuando el feto ha sido totalmente expulsado y termina con la expulsión de la placenta y sus membranas

El primer período del parto, corresponde al borramiento y dilatación del cuello uterino: va desde las primeras contracciones rítmicas hasta la dilatación completa del cuello y presenta dos fases claramente definidas:

Fase de latencia: Lapso que media entre el inicio perceptible de las contracciones uterinas y la presencia de un cuello borrado y tres centímetros de dilatación. Dura aproximadamente 8 horas en la nulípara y 6 horas en la múltipara.

Hay modificaciones cervicales y termina cuando se ha terminado el borramiento y la dilatación ha llegado a tres centímetros.

Fase activa: Lapso que media entre los 3 y los 10 centímetros de dilatación. A su vez, la fase activa presenta una fase aceleratoria (3-8 cm) y una fase desaceleratoria (8-10 cm). En este período del parto tienen que producirse dos cambios: la dilatación y el descenso progresivos de la presentación fetal. En la fase aceleratoria predomina la dilatación. En la fase desaceleratoria ocurre mayormente el descenso. Dura 6 horas en la nulípara y 4 horas en la múltipara. Comienza cuando hay una dilatación de 3 centímetros, dinámica uterina de 3 contracciones cada 10 minutos, de 25 a 45 segundos de duración; y termina cuando se completa la dilatación cervical (es decir 10 centímetros)

En una parturienta la unión de las fases latente y activa no ocurre con un número arbitrario de la dilatación en cm., como afirman algunos, sino que se conoce solo de manera retrospectiva por el cambio importante de la pendiente en la nueva curva de dilatación. Pérez Sánchez (130) establece que el periodo de dilatación en primíparas es de 12 a 18 horas siendo en las secundíparas de 6 a 8 horas.

El segundo período del parto, período expulsivo, comprende desde el término de la dilatación hasta la salida del feto. Su duración aproximada es de 60 minutos en nulípara y de 30 minutos en múltiparas (6). En este período la dinámica uterina es de mayor intensidad, duración y frecuencia (contracciones uterinas intensas cada 1 o 3 minutos de 45 a 65 segundos de duración). Marca esta etapa la presencia de pujos (Ganas de apretar) Durante este período, los movimientos que realiza el feto para lograr su acomodación a la morfología normal del canal parto son pasivos y vienen determinados por la actividad contráctil del útero y la fuerza de los músculos abdominales maternos. Estos movimientos son los siguientes:

- Encajamiento y flexión de la presentación.
- Descenso y rotación interna.
- Deflexión y expulsión de la cabeza fetal.

- Rotación externa y descenso de los hombros.
- Expulsión de los hombros y del resto del cuerpo fetal

El tercer periodo del parto, corresponde a la salida de los anejos fetales (placenta y membranas) que se denomina periodo de alumbramiento: tiempo transcurrido desde la salida del feto a la expulsión de la placenta y anejos ovulares, dura entre 5 a 30 minutos y se caracteriza por contracciones uterinas fuertes y por la formación del globo de seguridad de Pinard.

En varios trabajos (131, 132, 133) se ha descrito la posibilidad de construir la representación gráfica del parto, representando la dilatación cervical y el descenso del punto de la presentación (punto guía) en relación al tiempo, es lo que se denomina curva cérvico-gráfica de Friedman (Figura 6). La curva de Friedman se basa en la posibilidad de construir una representación gráfica del parto, representando la dilatación cervical y el descenso del punto de presentación en relación con el tiempo. Durante el parto normal, la dilatación cervical se ajusta a una curva sigmoide, con tres partes claramente diferenciadas:

- ✓ Una parte inicial, en que la dilatación cervical progresa poco, denominada fase latente.
- ✓ Una segunda parte de la curva en donde se da una rápida progresión de la dilatación, denominada fase activa, la cual se subdivide en una fase de aceleración y otra de aceleración máxima.
- ✓ Una fase de desaceleración en la que la velocidad de dilatación cervical vuelve a enlentecerse.
- ✓ El descenso del punto guía se ajusta a una curva de forma hiperbólica, con muy poca modificación inicial, seguida de una rápida progresión que coincide con el comienzo de la fase de desaceleración.

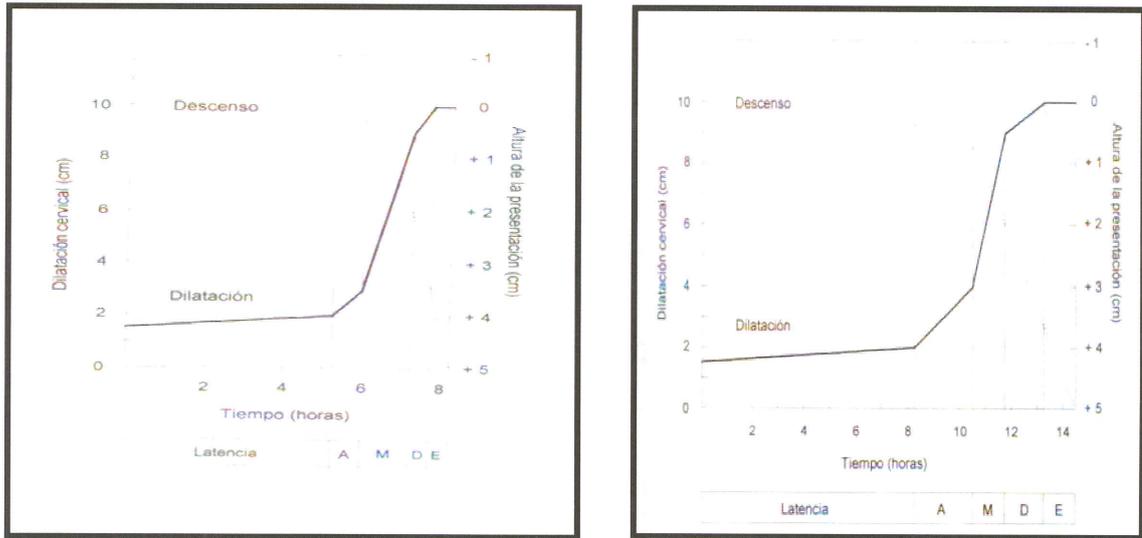


Fig. 5. Partograma de Friedman

La evaluación del parto se juzga a partir de los datos obtenidos en la exploración clínica, mediante la exploración vaginal con el test de Bishop (Fig. 6), a través de la cual se valora las características del cuello (dilatación, borramiento, consistencia, posición y la altura de la presentación en la pelvis).

PUNTUACIÓN	0	1	2	3
DILATACIÓN	0	1-2	3-4	5-6
BORRAMIENTO %	0-30	40-50	60-70	80
CONSISTENCIA	dura	media	blanda	
POSICIÓN	posterior	media	centrado	
ALTURA PRESENTACIÓN	S.E.S.	I	II	III

Fig. 6. Test Pélvico de Bishop

1.4.3. LA ASISTENCIA AL TRABAJO DE PARTO

La asistencia institucional del parto es una medida de primer orden para disminuir de manera significativa la morbilidad materna y perinatal. En este sentido, se hace necesario establecer los parámetros mínimos que garanticen una atención de calidad, con racionalidad científica, para el desarrollo de las actividades,

procedimientos e intervenciones durante la atención del parto, con el propósito de dar respuesta a los derechos en salud de las mujeres y de sus hijos. (134, 135, 136)

Se define el trabajo de parto como el conjunto de actividades, procedimientos e intervenciones, para la asistencia de las gestantes en los procesos fisiológicos y dinámicos del trabajo de parto, expulsión del feto vivo o muerto, con 20 o más semanas de gestación, alumbramiento y puerperio inmediato. (137, 138, 139)

1.5. INDICACIONES PARA ANALGESIA EPIDURAL EN EL TRABAJO DE PARTO

Las indicaciones maternas de la analgesia epidural durante el trabajo de parto en nuestra unidad y que compartimos con numerosos autores, (140, 141, 142, 143) son las siguientes:

1. Dolor materno, que es la indicación primaria .
2. Solicitud o preferencia de la gestante.
3. Trabajo de parto disfuncional, especialmente en primigrávidas .
4. Trabajo de parto inducido por oxitocina (recomendable en determinadas situaciones como cuando se prevé un trabajo de parto prolongado (inducciones, nuliparidad).
5. Algunas enfermedades cardíacas y endocrinas.
6. Parto vaginal, después de cesárea.
7. Enfermedad materna, por ejemplo: Hipertensión en preeclámpsias, enfermedades respiratorias (asma, fibrosis quística), enfermedades renales (en especial transplantes post-renales), enfermedades neurológicas y neuromusculares (incluyendo esclerosis múltiple o cuadriplejía, especialmente cuando coexiste con hiperreflexia autónoma), algunas enfermedades endocrinas como diabetes u obesidad patológica y padecimientos músculo esqueléticos (144).

Este tipo de analgesia ha sido recomendada como medida coadyuvante durante el parto en gestantes hipertensas, ya que reduce la hipertensión por el bloqueo simpático que produce, alivia el dolor y con ello el estrés que puede aumentar la tensión arterial, reduce la dosis necesarias de otros narcóticos y aumenta el flujo útero placentario asimismo, La mejor anestesia para la gestante asmática es la epidural, y en las gestantes cardiopatas se indica la disminución del dolor y ansiedad de preferencia analgesia epidural y sedación.

Para López Montserrat (20) aunque la indicación más importante de la técnica de analgesia epidural es el control del dolor, por lo tanto en toda gestante con dolor esta indicada, existen una serie de situaciones en las que esta especialmente recomendada su uso: sospecha de intubación difícil, estomago lleno, infarto agudo de miocardio, raro en gestantes, aunque en aumento debido a un incremento en la edad de las gestantes y por tanto la arteriopatía obstructiva coronaria.

Aunque en un principio se supuso que la *anestesia epidural* podría ser un factor de riesgo de rotura uterina o que podría disimular sus signos y síntomas, hoy se acepta que este tipo de anestesia no influye en la evolución de estas gestantes.

Indicaciones fetales:

1. Prematurez y retardo en el crecimiento intrauterino.
2. Presentación de nalgas a lo largo de un intento de parto vaginal.
3. Embarazo múltiple.
4. Intento de parto vaginal.
5. Enfermedad hemolítica del R.N (14, 146).

1.5.1. CONTRAINDICACIONES PARA LA ANALGESIA EPIDURAL

Absolutas: Heparinización completa, alteraciones en la hemostasia, eclampsia hemorragia activa, hipovolemia franca, distres fetal agudo (prolapso de

cordón) afectación del sistema nervioso central, tumor cerebral, meningitis en los últimos doce meses, sepsis local o sistemática evidente, negativa de la gestante.

Relativas: Trastornos neurológicos previos, cardiopatía evolucionada (NYHA) III – IV, anomalías y deformidad de la columna vertebral, hipertensión intracraneal benigna, heparinización profiláctica.

1.5.2. EFECTOS ADVERSOS DE LA EPIDURAL OBSTÉTRICA

Aunque son relativamente poco frecuentes, existen algunos riesgos inherentes al uso de la anestesia peridural por lo que se requiere un estricto control de la gestante por profesionales (147, 148)

De entre las complicaciones se destacan las propias de la técnica así como los fracasos en la consecución de la analgesia entre los que destacamos:

- **Hipotensión.** Es la más frecuente y se produce por la propia simpatectomía química producida por el bloqueo peridural. Para evitarla, antes de aplicar la analgesia, se administra una sobrecarga líquida. A partir de la inyección analgésica se debe monitorizar la presión arterial. La efedrina intravenosa (5 a 10 mg), la mascarilla de O₂ y el decúbito lateral izquierdo deben constituir parte del arsenal terapéutico en el control de la gestante con analgesia peridural, y su manejo debe constituir un hábito ya que puede suceder acidosis fetal severa si la hipotensión es prolongada, existiendo el riesgo de fallo del gasto cardíaco materno.
- **Analgesia ineficaz.** Se produce con mayor frecuencia cuando se utiliza catéter, pudiendo alcanzar al 10% de los casos. Generalmente se debe a un excesivo avance del mismo hacia el espacio epidural anterior.
- **Bloqueo raquídeo total o alto.** Se puede observar al practicar una inyección subaracnoidea o subdural. El bloqueo suele regresar pero se han descrito casos de deficiencia neurológica prolongada. Esta complicación es obvia administrando una dosis de prueba.

- **Punción de la duramadre.** Su incidencia varía del 0,2% al 3%, aunque debiera ser menor al 1%. En la mitad de los casos se acompaña de cefalea. El tratamiento consiste en la reposición de líquidos, reposo y analgésicos no opiáceos. La utilización de parches sanguíneos epidurales que consiste en inyectar sangre autóloga en el espacio epidural a nivel del mismo espacio que se perforo la duramadre para obturar el orificio dural por el coagulo sanguíneo en el casos de fracaso de las medidas anteriores.
- **Complicaciones neurológicas.** El hematoma o absceso epidural son tan poco frecuentes como graves y requieren tratamiento quirúrgico descompresivo.
- **Toxicidad de los anestésicos locales.** Pueden afectar al sistema nervioso central y cardiovascular debiéndose a la inyección intravascular de dosis excesivas. La bupivacaína tiene especial cardiotoxicidad debiendo evitarse concentraciones superiores al 0,25%.
- **Efectos sobre el parto.** La epidural obstétrica es uno de los factores que influye en el trabajo de parto, como se expone a continuación.

1.5.3. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DEL TRABAJO DE PARTO: LA ANALGESIA EPIDURAL COMO MODIFICADOR DEL TRABAJO DE PARTO

	Etapas del Parto		Tiempos Esperados	
Primera Etapa	Fase Latente	Nulípara	Hasta 20 h	
		Múltipara	Hasta 14 h	
	Fase Activa	Dilatación	Nulípara	1.2 cm/h (6 horas)
			Múltipara	1.5 cm/h (4 horas)
	Descenso	Nulípara	1 cm/h	
		Múltipara	2 cm/h	
Segunda Etapa (Expulsivo)		Nulípara	90-120 minutos	
		Múltipara	60 minutos	
Tercera Etapa (Alumbramiento)		Nulípara	45 minutos	
		Múltipara	30 minutos	

Figura 7: Etapas del parto y tiempo.

La figura 7 indica que una de las variables que influyen en la duración de cada una de las etapas del trabajo de parto es la paridad, siendo más cortos los tiempos para las mujeres múltiparas.

Existen otras variables que pueden influenciar estos tiempos, como son:

- ✓ Uso de oxitócicos.
- ✓ Estado de las membranas durante el trabajo de parto.
- ✓ Uso de analgesia.
- ✓ Posición materna durante el trabajo de parto.

Los oxitócicos, se utilizan en el trabajo de parto para inducir, dirigir o para acelerar el parto. La idea de su uso es acortar la fase latente del parto y desencadenar la fase activa. Este procedimiento sólo debe efectuarse ante alguna condición o patología que requiera la interrupción del embarazo antes del inicio espontáneo del trabajo de parto. No debe adoptarse la práctica clínica de inducciones por complacencia, dado que cada vez que se procede a una inducción, aumenta el riesgo de cesárea en el trabajo de parto.

Los protocolos de uso de agentes inductores incluyen la Oxitocina y el Misoprostol.

Indicaciones:

- ✓ Hipodinamia:
- ✓ Dinámica uterina menor de 3 contracciones en 10 minutos en dos controles sucesivos.
- ✓ Dinámica uterina de baja intensidad en dos controles sucesivos.
- ✓ Dilatación retardada o cese secundario de la dilatación, habiendo certificado la existencia de dinámica uterina adecuada.
- ✓ Detención del descenso: en esta condición se requiere monitor continuo de la frecuencia cardíaca fetal (FCF).

Otra variable que influye en la evolución del trabajo de parto es la rotura artificial de membranas la que es una de las técnicas más usadas para promover la maduración cervical y favorecer el desencadenamiento del parto.

Aunque es ampliamente usado, la rotura artificial de membranas no siempre es eficaz para acelerar el trabajo de parto. Cuando tiene éxito, la maduración cervical puede comenzar en forma consecutiva a una liberación local de prostaglandinas, PGF₂ alfa de la membrana corioamniótica y de la decidua adyacente o PGE₂ del cuello mismo ya que, se ha podido comprobar que el amnios es una de las principales fuentes productoras de prostaglandinas; mientras las membranas ovulares permanecen intactas se impide el transporte de PGE₂ a través del corion,

probablemente como resultado de la acción de una 15-hidroxi-prostaglandinodeshidrogenasa. La rotura de membranas facilitaría la transferencia de derivados amnióticos de la PGE₂, resultando en un efecto de tipo paracrino sobre el miometrio.

Se debe efectuar amniotomía, sólo con el fin de corregir una evolución inadecuada del parto. No debe efectuarse de rutina.

Los criterios para su indicación serán:

- ✓ Diagnóstico: para visualizar meconio, sangre en sospecha de DPPNI, etc.
- ✓ Para descenso y/o apoyo cefálico.
- ✓ Para iniciar una prueba de parto vaginal.
- ✓ Para mejorar la actividad uterina.

La rotura artificial de membranas (RAM) requiere estar indicada y podrá ser ejecutada por la matrona o el obstetra.

En relación a la posición materna durante el trabajo de parto se puede decir que durante siglos, ha habido controversias respecto a si la posición erecta (sentada, bancos de parto, sillas, posición en cuclillas) o acostada, tienen ventajas para las mujeres que están en trabajo de parto.

Se ha visto que la posición erecta, en comparación con la posición supina o de litotomía:

- ✓ Disminuye el tiempo de duración de la segunda fase de trabajo de parto.
- ✓ Produce una pequeña reducción en los partos asistidos.
- ✓ Reduce las episiotomías.
- ✓ Reduce los desgarros perineales de segundo grado
- ✓ Produce un aumento estimado del riesgo de pérdida de sangre > 500ml
- ✓ Produce una reducción en la manifestación de dolor severo durante la segunda fase del trabajo de parto.
- ✓ Produce menos patrones de frecuencia cardiaca fetal anormal.

Hasta el momento, la deambulación durante el trabajo de parto no ha tenido un impacto en el resultado obstétrico como era de esperarse, es decir, disminución de los tiempos del trabajo de parto, menor incidencia de cesárea o fórceps. Bloom (12) realizó un estudio donde evaluó la historia natural de la deambulación sobre el resultado obstétrico, comparando en cerca de un millar de gestantes el efecto de la deambulación versus el reposo, durante el trabajo de parto, sin analgesia neuroaxial. Sus resultados no mostraron diferencias en la incidencia de cesáreas (4% versus 6%) ni en los partos instrumentalizados (4% versus 3%). Sin embargo, uno de sus principales hallazgos de este trabajo fue que en el grupo “deambulación” hubo un 99% de aceptación materna a la técnica, por lo tanto, si la gestante prefiere deambular, se debe realizar una técnica analgésica que le permita hacerlo.

Por otra parte, estudios en el Instituto Materno Infantil de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, muestran ciertas ventajas de la deambulación sobre el trabajo de parto, tales como: incremento de la intensidad de las contracciones, disminución de la frecuencia de las contracciones, aumento de la actividad uterina, disminución del dolor, acortamiento de la primera fase del parto, menor frecuencia de anomalías en la frecuencia cardíaca fetal, menor necesidad de oxitócicos, menor incidencia de partos instrumentales, mejor puntuación en el Test de Apgar.

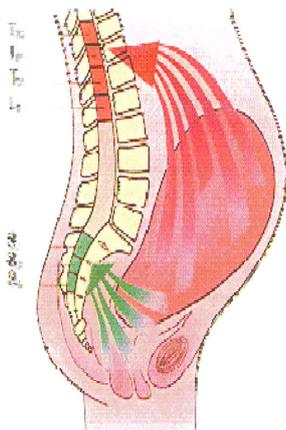


Fig. 8: Vías del dolor durante el trabajo de parto

Paralelamente a la evolución del trabajo de parto se va desencadenando los estímulos dolorosos que varían de acuerdo a los distintos umbrales al dolor de cada embarazada, llegando a ser percibidos en bastantes ocasiones como muy agudos. Por esta razón, son múltiples las formas de aliviar el dolor durante el trabajo de parto y expulsivo, su existencia se justifica ya que el dolor induce un aumento de catecolaminas, produciendo una disminución del flujo uterino de hasta un 50% del basal asociado a contracciones uterinas.

La analgesia para el parto es de indicación médica, siendo los criterios generales para su indicación los siguientes:

- ✓ Presencia de dolor que indique la anestesia.
- ✓ Idealmente haber alcanzado una dilatación mayor de 3 cm.
- ✓ El consentimiento de la gestante.
- ✓ Ausencia de contraindicaciones para el uso de anestésicos locales.
- ✓ Buena actividad uterina y apoyo cefálico.

Los tipos de anestesia más utilizados en obstetricia son la anestesia peridural y la combinada (intratecal y peridural).

Diversos estudios han avalado el hecho de que el uso de anestesia provoca distocias en el trabajo de parto, especialmente cuando esta es administrada antes de los 3cms. de dilatación y en fase latente; así pues, se le ha relacionado con distocias como:

- ✓ Fase activa retardada.
- ✓ Cese secundario de la dilatación.
- ✓ Descenso retardado.
- ✓ Cese del descenso.

En este estudio tratamos de valorar la influencia de la analgesia epidural durante el proceso del parto y especialmente sobre la duración del mismo y conlleva problemas de índole metodológico y/o ético. Aparentemente la analgesia epidural prolonga el período de dilatación sin influir en la morbilidad fetal y materna siempre y cuando se lleven a cabo las medidas apropiadas. La gran mayoría de autores citados (140, 141, 142, 142) están de acuerdo que el segundo período del parto también está prolongado. Como consecuencia de que el bloqueo epidural puede retrasar el descenso y rotación de la presentación y por lo tanto aumenta la incidencia de partos vaginales instrumentados así como las cesáreas. (Anexo). Todos estos aspectos justifican la realización de nuestro estudio y son ampliamente discutidos con posterioridad.

2. OBJETIVOS

Los objetivos principales de este estudio son:

1. Analizar la relación entre la analgesia epidural y diversas variables obstétrico-fetales, así, como su posible repercusión sobre la tasa de partos instrumentales y de cesáreas.
2. Establecer la relación respecto a los partos vaginales en su inicio que con la analgesia epidural concluyeron en cesárea.
3. Corroborar la relación entre la analgesia epidural y diversas variables fetales así como el Test de Apgar en los partos instrumentales, (ventosas y fórceps) y cesáreas.
4. Observar la puntuación del Test de Apgar de los recién nacidos, de madres con parto eutócico que se les administro o no la analgesia epidural. De forma secundaria, al realizar este estudio se ha valorado si había diferencias en determinados parámetros fetales con la administración de epidural, sospecha de pérdida de bienestar fetal (SPBF) que influiría en el test de Apgar.
5. Comprobar si la edad de la gestante, influirá en la dependencia entre utilización de analgesia epidural o no y el tipo de parto.

3. MATERIAL

Se estudian 2578 gestantes a las que se les administró la analgesia epidural y se utilizaron como controles 4083 de la misma época con edades similares y circunstancias atendidas en el Complejo Asistencial de Salamanca durante los años 2005, 2006 y 2007.

Es un estudio observacional transversal realizado sobre tres años consecutivos donde se plantea la valoración de la analgesia epidural en el parto y la influencia de esta sobre el tipo de parto eutócico o distócico.

VARIABLES ESTUDIADAS:

- ⇒ Edad (años de las gestantes)
- ⇒ Administración de la analgesia epidural (sí/no)
- ⇒ Inducción del parto (sí/no)
- ⇒ Tipo de parto: Eutócico – Instrumental (Fórceps y Ventosas) – Cesáreas.
- ⇒ Test de Apgar (puntuación en los minutos 1 y 5)

3.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

Criterios de inclusión:

- ✓ En este estudio, han sido incluidas las gestantes que ingresaban en el paritorio para finalizar la gestación.
- ✓ Feto único, longitudinal, presentación cefálica, con criterios de peso estimado dentro de la normalidad.

Criterios de exclusión:

- ✓ Gestaciones múltiples.
- ✓ Patología fetal previa.
- ✓ Diagnóstico fetal de CIR o macrosomía.
- ✓ No administración previa de analgesia epidural.
- ✓ Cesárea programada por las siguientes causas: cesárea iterativa, primípara con presentación podálica, prociencia de miembros superiores, desprendimiento de placenta normalmente inserta (DPNI), Placenta previa

(P:P), prolapso de cordón, patología folicular, prematuridad, sospecha de pérdida de bienestar fetal, (SPBF) gestación múltiple, diabetes, EHE, fiebre materna, miomas, alteraciones en la coagulación.

- ✓ Afección aguda del SNC (meningitis en los últimos 12 meses) o tumores en el SNC.
- ✓ Contraindicaciones locales.
- ✓ Alteraciones en la coagulación o plaquetas <100.000/ml.
- ✓ Heparinización.

Criterios del grupo control En este grupo se estudian las gestantes que no son susceptibles a la analgesia epidural por:

- ✓ Negativa de la mujer: 1267
- ✓ Dilatación > 8 cm. 1193
- ✓ Cesáreas anteriores: 110
- ✓ Otras: 1513

4. METODO

4.1 RECOGIDA DE DATOS

La fuente de datos empleada en este estudio, ha sido: el sistema informático de registro del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, el libro del paritorio, y las historias de las gestantes a las que se les ha pedido permiso para realizar el trabajo.

El estudio se ha realizado durante el periodo de tiempo comprendido desde el 1 de Enero de 2005 hasta 31 de Diciembre de 2007 en el servicio de Paritorio del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca.

Sacyl
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA

Nº historia clínica: _____
Apellidos - Nombre: _____
Domicilio: _____
Ciudad - Provincia: _____

HISTORIA OBSTETRICA

Policlinica Fecha: / / Revisiones: _____
Hospitalizada Fecha: / / Habitación: _____ Cama: _____
Dr. _____ Edad de la gestante: _____

Menarquia: _____ Tipo de Regla: _____ Duración: _____ Cantidad: _____
Color: _____ Dismenorrea: _____ Flujo: _____
Dolor: _____ Alteraciones: _____

FECHAS: Último periodo: _____ Primeros movimientos: _____
Probable del Parto: _____ Efectiva del Parto: _____

Embarazo nº	Fecha término	Meses	OBSERVACIONES
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

HISTORIA OBSTETRICA ANTERIOR

ENFERMEDADES E INTERVENCIONES

EMBARAZO ACTUAL

ANTECEDENTES FAMILIARES

HISTORIA OBSTETRICA

Fig. 9: Historia Obstétrica

Las cesáreas, que tuvieron lugar durante el estudio, fueron indicadas por: Desproporción Céfalo Pélvica, Fallo Inducción, Malrotación de la presentación (frente, cara), Occípito Posterior, Parto Detenido (dilatación paralizada más de 2 horas a pesar de existir dinámica uterina eficaz y considerando ausencia de encajamiento de la presentación entre 120 a 180 minutos en una nulípara y 130 minutos en múltiparas), Sospecha de Pérdida de Bienestar Fetal (objetivada por bradicardia fetal mantenida en la monitorización o bien por valores de pH fetales patológicos intraparto)

El test de Apgar del recién nacido se valoró al minutó y cinco minutos, teniendo en cuenta los cinco parámetros recogidos en el mismo.

The figure shows two pages of a data collection form. The left page is divided into several sections: 'Nº', 'Fecha', 'N.º', 'APELLIDOS Y NOMBRE', 'DIRECCION MADRE', 'Usos', 'Hábitos', 'PARTOS', 'Análisis de Sangre', 'Análisis de Orina', 'Análisis de Heces', 'Módulo', 'Tipo Parto', and 'Análisis de Sangre'. The right page is divided into 'Módulo', 'Tipo Parto', 'Análisis de Sangre', 'Observaciones', 'Módulo', 'Tipo Parto', 'Análisis de Sangre', and 'Observaciones'. Both pages have a grid-like structure for data entry.

Fig. 10 Libro de recogida de datos

Dentro del estudio, la inclusión de las gestantes en cada grupo (administración de epidural versus no administración) se basó en la decisión de cada

gestante previa información riesgo beneficio del consentimiento informado, de utilizar o no analgesia epidural durante el trabajo de parto que es el siguiente:

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO:

HOSPITAL
UNIVERSITARIO
DE SALAMANCA
Hospital Virgen Zoraida, S.M.U.
41013 Salamanca

 Sacyl

SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA, REANIMACION Y TRATAMIENTO DEL DOLOR

**CONSENTIMIENTO INFORMADO
TRATAMIENTO DEL DOLOR EN EL TRABAJO DEL PARTO**

Todas las mujeres experimentan en mayor o menor medida molestias durante las fases de dilatación y expulsivo del parto llegando en algunas ocasiones a ser un intenso dolor. Los anestesiólogos podemos aliviar estas sensaciones dolorosas empleando distintas técnicas, siendo las técnicas espinales INTRADURAL Y EPIDURAL, las más empleadas actualmente por su eficacia. Se aplicaran siempre que no exista alguna contraindicación para su realización, pues **NO TODAS LAS MUJERES SON CANDIDATAS PARA LA ANALGESIA OBSTÉTRICA**

El objetivo de la analgesia con técnicas espinales (epidural, intradural) durante el parto es calmar el dolor disminuyendo el estrés de la madre y el feto, mejorando la circulación materno-fetal y acortando la duración del parto en ocasiones. Se realiza mediante la administración de fármacos anestésicos y analgésicos alrededor de las raíces nerviosas que salen de la médula, o sea en el espacio epidural que esta próximo a la envoltura de la médula espinal o en el espacio intradural

Es necesario localizar el espacio epidural o intradural mediante una punción con una aguja entre dos vértebras (por debajo de donde termina la médula), colocando un catéter a través de la aguja en el caso de analgesia epidural

COMPLICACIONES DE LAS TÉCNICAS ANALGÉSICAS ESPINALES

- Dificultad en la punción y localización del espacio epidural o intradural que imposibilitaria la técnica
- Dolor de cabeza por punción de la envoltura de la médula espinal en 1% de las ocasiones
- Dolor persistente en el lugar de punción de frecuencia variable
- Paso accidental de anestésico por punción de la envoltura de la médula con posibilidad de provocar una excesiva extensión del bloqueo, con posibilidad de provocar convulsiones, coma e incluso necesitar soporte vital con ventilación mecánica
- Paso accidental de anestésico a la circulación sanguínea, produciendo sensación de mareo, sabor metálico de la lengua, alteraciones del ritmo cardíaco e incluso parada cardiorrespiratoria. Su frecuencia es 1 caso de cada 10.000
- Meningitis infecciosa
- Hematoma subdural o epidural, localizado en las membranas que cubren la médula con la posibilidad de producir síntomas neurológicos como pérdida de fuerza y parestesias que en algunos casos pueden ser permanentes
- Lesiones neurológicas con pérdida de fuerza y/o hormigueos por afección de raíces nerviosas.

- Fallo de la técnica: analgesia insuficiente por bloqueo incompleto (parcheado) o unilateral por modificación de la colocación del catéter.
- Reacciones alérgicas a los fármacos anestésicos empleados pudiendo producir complicaciones tan severas como la muerte. Esta complicación es extremadamente rara siendo su frecuencia aproximada de 1 caso cada 100 000.
- Aumento en la incidencia de partos instrumentales (forceps, ventosa, ...) y de cesáreas.
- Hipotensión materna: Si el descenso de la tensión arterial es superior al 25% se puede producir sufrimiento fetal agudo e incluso muerte fetal si el descenso es muy importante.
- Disfunción de la vejiga en las primeras horas del postparto con distensión de la misma y dificultar la involución uterina (peligro de aumento de sangrado).
- Riesgos derivados por problemas médicos de la propia paciente.

AUTORIZACIÓN DE ANALGESIA OBSTÉTRICA

Dña
 Con D.N.I. n.º en calidad de Paciente
 Representante legal

He sido informado por el Dr. D.
 de la naturaleza de los procedimientos del tratamiento del dolor en el trabajo del parto, y de los posibles riesgos o complicaciones relacionados con las técnicas empleadas, habiendo sido valorada previamente por el Ginecólogo Dr./Dra.

He tenido la ocasión de examinar la hoja de información acerca de las técnicas de analgesia obstétrica.

Por lo tanto, informadamente consiento y expresamente AUTORIZO al Servicio de Anestesiología a aplicar la técnica analgésica que crean más adecuada a mi caso y consiento también las medidas adicionales que puedan resultar necesarias durante el acto analgésico obstétrico.

Salamanca, de de 200.....

Fdo. El paciente / Representante Legal Fdo. Dr.

Fig. 11 Protocolo del consentimiento informado

MES:	DIA:	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA		AÑO: 200.....	
		NO SUSCEPTIBLE DE ANALGESIA EPIDURAL		SUSCEPTIBLE DE ANALGESIA EPIDURAL	
N°	APELLIDOS Y NOMBRE	N° H* C.*	CESAREA	OFERTADA Y REALIZADA PARTO QUE EVOLUCIONA A CESAREA	NO OFERTADA POR RAZONES ORGANIZATIVAS (ESPECIFICAR)
			CESAREA ANTERIOR		
1			HEPARIZACION	EUTÓCICO	
2			ALTERACIONES DE LA COAGULACION O PLAQUETAS < 100.000 /mm ³		
3			CONTRAINDICACIONES LOCALES. INFECCIONES (LOCALES O GENERALES)		
4			AFECCION AGUDA DEL S.N.C. (MENINGITIS EN LOS ULTIMOS 12 MESES) O TUMORES DEL S.N.C.		
5			RIESGO DE PERDIDA DE BIENESTAR FETAL		
6			ECLAMPSIA		
7			HIPOVOLEMIA FRANCA		
8			HEMORRAGIA ACTIVA		
9			DILATACION : 8 CM		
10			NEGATIVA DE LA MUJER		
11					
12					
13					
14					
16					
17					
18					
19					
			TOTAL		

IDENTIFICAR CON UN 1 LAS CASILLAS CON RESPUESTA AFIRMATIVA

Fig. 12: Libro Epidural SI/NO

4.2. EQUIPOS

El Complejo Asistencial Universitario de Salamanca está dotado de una sala para la analgesia regional, esta equipada con todo el material e instrumental y fármacos exigidos por la legislación vigente necesaria para este objetivo: reúne todas las condiciones necesarias para poder realizar sin demora una reanimación cardiopulmonar. (RCP)

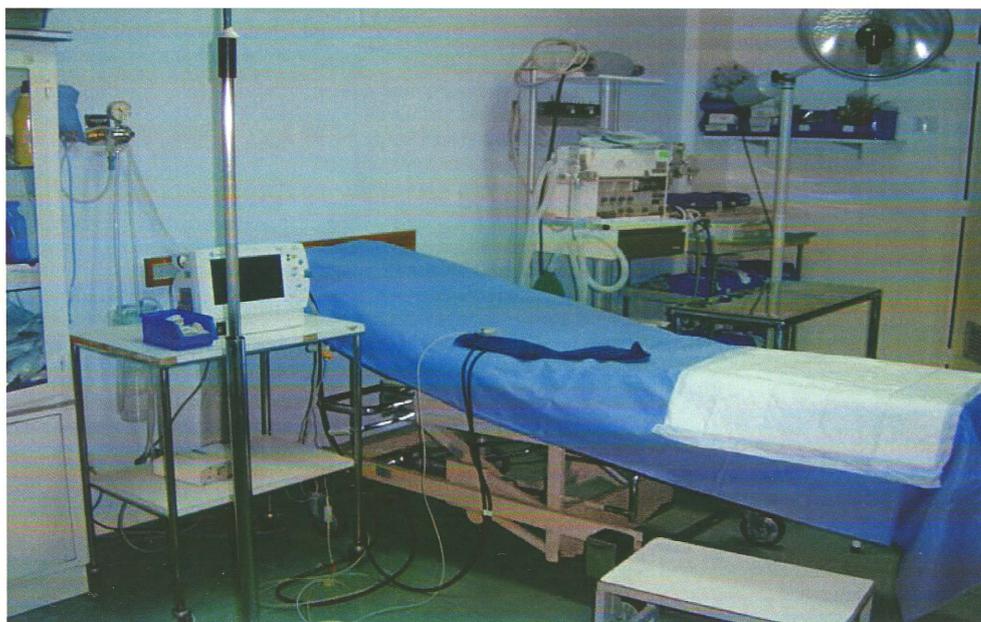


Fig. 14: Sala Epidural

El equipamiento incluye fuente de oxígeno y aspiración, médico anesthesiólogo para mantener la vía aérea y ventilación pulmonar con presión positiva, así como fármacos y equipo para una RCP.

Un Reanimador Misopresol PGF₂, para la ventilación asistida.

Un monitor multiusos para controlar a la gestante, que consiste fundamentalmente en registrar la actividad cardiaca mediante un electrocardiograma, presión arterial, pulso y saturación de oxígeno en sangre (pulsioximetría).

Los equipos y el material que se utilizan son desechables, la aguja de epidural utilizada en nuestra unidad es un Tuohy o una Hustead de 18 G, su punta curvada favorece el paso de un catéter 20G dentro del espacio epidural, jeringas de 5, 10cc y agujas para cargar la medicación y la analgesia local, compresas, gasas y material para fijar el catéter

4.3. AGENTES FARMACOLÓGICOS EMPLEADOS EN ANALGESIA EPIDURAL

PROTOCOLOS DE LA ANALGESIA EPIDURAL EN LA UNIDAD DE PARITORIO DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE SALAMANCA

PROTOCOLO "B"

Bolo inicial (10 cc)

*Bupivacaína 0,20%

Bupivacaína sin vasoconstrictor (v.c.) 0,25% (8cc)+Fentanilo (1cc)+Suero fisiológico(1cc)

Perfusión (10ml/h)

Bupivacaína 0,06%+ Fentanilo (4cc)+Suero fisiológico (84cc)

Bolos adicionales (4cc)

*Bupivacaína 0,20%

Bupivacaína sin v.c. 0,25% (8cc) + Suero fisiológico (2cc)

PROTOCOLO "R"

Bolo inicial (10cc)

Ropivacaína 0,25%

Ropivacaína 0,75% (4cc) +Suero fisiológico (2cc)

Tirar 1cc y añadir Fentanilo (1cc) + Suero fisiológico (4cc)

***Perfusión (10ml/h)**

Ropivacaína 0,08% + Fentanilo 2µg/ml:
Ropivacaína 0,75% (10cc) + Fentanilo (4cc) + Suero fisiológico (80cc)

Bolos adicionales (4CC)

*Ropivacaína 0,25%
Ropivacaína 0,75% (4cc) + Suero fisiológico (2cc)
Tirar 1cc y añadir Suero fisiológico (5cc)

* (Dosis que se les administra)

4.4. ADMINISTRACIÓN DE ANALGESIA EPIDURAL CON EL TIPO DE PARTO (ESPONTÁNEO/INDUCIDO)

Durante los tres años hemos observado que las gestantes sometidas a partos inducidos solicitan con mayor frecuencia la analgesia epidural que las de partos espontáneos como se observa en la figura 52 y 56 anexo esto es debido al tiempo que tarda en borrar el cérvix, aumenta la ansiedad el miedo el temor al dolor del parto este fenómeno hace que el parto no progrese adecuadamente y se distócien con frecuencia

4.4.1. MEDIDAS PREVIAS A LA PUNCIÓN

Revisar la historia clínica de la gestante para conocer los factores de riesgo y las posibles dificultades de la punción.

Medir la presión arterial no invasiva, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno de la gestante.

Canalizar una vía venosa periférica con un catéter de 16G o 18G que permita un equilibrio hemodinámico con soluciones cristaloides, así como un tratamiento

fluido terapéutico de la gestante y farmacológico en caso de hipotensión u otras complicaciones.

Hidratación previa, en nuestra unidad se administra habitualmente de 1000ml de Ringer lactato.

Monitorización materno fetal mediante registro externo o interno que se mantendrá hasta el parto para detectar precozmente una sospecha de pérdida de bienestar fetal.

Comprobar la disponibilidad y buen funcionamiento del utillaje de reanimación cardiopulmonar.

No debe administrarse una analgesia epidural si no se dispone de los medios necesarios para el tratamiento de las posibles complicaciones.

4.4.2. PROCEDIMIENTO EN COLOCACION DE LA GESTANTE

La gestante en nuestra unidad se coloca en posición sentada en el 98% de los casos y en decúbito lateral izquierdo en raras ocasiones. En posición sentada, las piernas cuelgan de la mesa, los pies apoyados en un escabel, los brazos cruzados sobre el tórax, se le pide a la gestante que flexione el cuello y la columna vertebral (que meta el estomago) sin flexionar las caderas.

La flexión de la columna vertebral abre el ángulo interapofisiario y separa las láminas vertebrales.

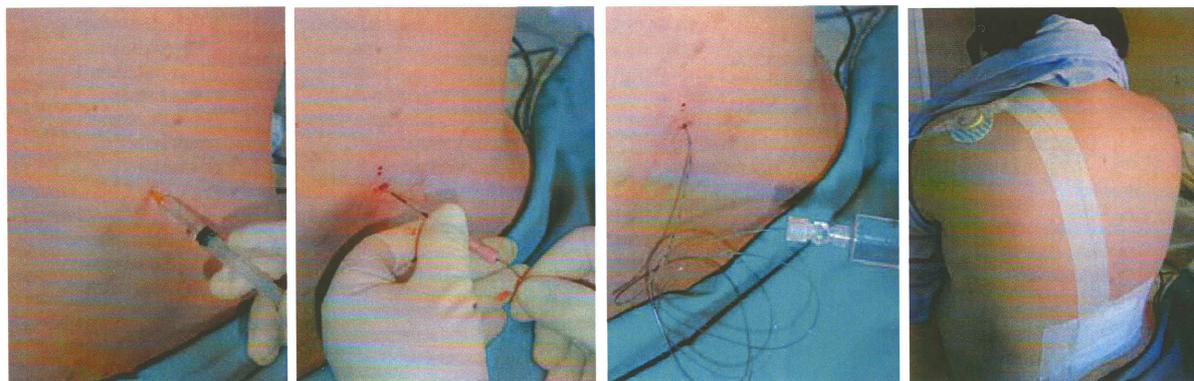


Fig 15. Colocación y fijación del Catéter

Para el estudio del comportamiento fetal una vez administrada la analgesia epidural se utilizan: Cardiotógrafos fetales: Philips, Serie 630 y Hewlett Packard Serie 50 A, y 8041 A. Que permiten obtener la frecuencia cardiaca fetal (FCF), mediante ultrasonidos y simultáneamente la contractibilidad uterina por métodos externos mediante un transductor de presión que nos dará en tiempo real información sobre la duración, frecuencia, intensidad y evolución de las mismas, y el perfil de movimiento fetal, al activar el botón del marcador de sucesos remotos, la gestante al tener la sensación subjetiva del movimiento fetal, registra la cinestesia fetal sucesos más significativos en el gráfico.

Así mismo esta unidad esta también dotada de dos cardiotocógrafos fetales Philips, Serie 850, que tiene simultáneamente incorporados: Frecuencia cardiaca fetal, actividad uterina, cinestesia fetal, presión arterial no invasiva (PANI), pulsímetro y saturación de oxígeno.

Bomba de perfusión Braun, para control exhaustivo de la perfusión de los fármacos hasta que finalice el parto.

Las complicaciones sean leves o graves deben ser tratadas en un periodo de tiempo breve y con eficacia.

La gestante debe de permanecer en decúbito supino la primera hora después de la administración de la analgesia epidural, para que los fármacos administrados se difundan correctamente, después puede sentarse o caminar si el bloqueo le permite mover las piernas sin dificultad.



Fig. 16: Posición de la Gestante después de la administración de la Epidural

4.4.3. MEDIDAS POSTERIORES A LA PUNCIÓN

Es necesaria una vigilancia constante. Monitorizamos la frecuencia cardiaca y la presión arterial no invasiva, saturación de oxígeno cada cinco minutos hasta que el bloqueo este establecido y luego cada 15 minutos. Nuestra unidad dispone de cardiotocógrafos que nos permiten registrar en papel las contracciones uterinas, la frecuencia cardiaca fetal y materna, la saturación de oxígeno materna y la tensión arterial no incruenta materna simultáneamente.

Se observa en un porcentaje elevado, que entre los 10 y 15 minutos después de la administración de la analgesia epidural hacen un descenso de la Frecuencia Cardiaca Fetal (FCF), figuras 54, 48 del anexo.

En el caso de que no se recupere la FCF se toma la decisión de extraer al feto lo antes posible, mediante, cesárea, ventosa o fórceps figuras, 52 y 56 del anexo.

Disponemos de efedrina, en disolución preparada de 5 ó 10 mg/ml. Equipo para la administración de oxígeno y el material necesario para realizar una intubación orotraqueal.

Valoramos el nivel sensitivo por el método de la analgesia al pinchazo o por la discriminación térmica.

Grado de bloqueo simpático mediante observación.

Vaciamos la vejiga de forma interrumpida (sondaje de descarga) ya que la distensión vesical indolora debido al bloqueo de la analgesia epidural se asocia a una retención urinaria.

Una vez concluido el parto vigilamos a la parturienta hasta que aparezcan signos evidentes de reversión del bloqueo.

4.5 MÉTODOS ESTADÍSTICOS.

El análisis descriptivo de las variables cualitativas se ha realizado mediante distribuciones de frecuencia y para las variables cuantitativas se ha calculado la media, mediana, desviación típica y el rango intercuartílico. Para el análisis de la distribución de frecuencias en variables cuantitativas se ha utilizado el gráfico de caja (box-plot). En este gráfico la caja está representada por los percentiles respectivamente 25, 50, 75. El bigote inferior del gráfico está representado por los valores x_i tal que es el valor inmediatamente inferior al primer cuartil menos el rango intercuartílico (Q_3-Q_1) y el valor superior por el valor inmediatamente superior al tercer cuartil por el rango intercuartílico.

Para contrastar la asociación entre las variables cualitativas (analgesia epidural o no) y el tipo de parto (eutócico, fórceps, ventosa o cesárea) se ha utilizado las tablas de contingencia donde se parte de la hipótesis nula de no asociación entre las variables. Se ha analizado la contribución de cada combinación de categorías de las variables al estadígrafo *Chi-cuadrado* para analizar las causas de la asociación. En las tablas 2x2 se ha calculado el odds-ratio.

Para analizar las diferencias entre la valoración del test de Apgar entre los grupos de madres que había solicitado la analgesia epidural y las que no se ha utilizado el test no paramétrico U de Mann Whitney.

Por último, para controlar la influencia de la edad en la dependencia entre el tipo de analgesia y el tipo de parto se ha utilizado el test de Mantel y Haenszel. Este análisis se realizó para el año 2007 donde se tenía la información de este factor. La edad ha sido categorizada en los siguientes grupos: menores de 18, 19-24, 25-30, 31-35 y mayores de 35.

El software utilizado ha sido el SPSS versión 17 y xlstat 2007

5. RESULTADOS

5.1 ANALISIS DE DATOS

En primer lugar se va analizar si existe una asociación entre el tipo de parto y la administración o no de analgesia epidural. Bajo el supuesto de no asociación se espera que los porcentajes de las categorías del tipo de parto (Eutócicos, ventosa y fórceps) sean parecidos independientemente de si se ha utilizado anestesia o no. Si esto no ocurriese el test estadístico nos mostraría significación lo que implica que los porcentajes son diferentes en el caso de utilización de analgesia epidural que cuando no se utiliza. Los datos se han obtenido en tres años consecutivos (2005, 2006, 2007), por lo tanto, en primer lugar se ha inspeccionado si existe o no asociación en cada uno de los años por separado y en el caso de que el comportamiento de la asociación sea similar en los tres años se combina toda la información.

En la siguiente tabla aparecen los tres valores del test de asociación (test *chi-cuadrado*) con su p-valor asociado.

	<i>Valor de la χ^2</i>	<i>p-valor</i>	<i>Tamaño muestral</i>
2005	91,427	p-valor<0,0001	1588
2006	89,786	p-valor<0,0001	1541
2007	49,007	p-valor<0,0001	1624

Fig. 17 Valores de *chi-cuadrado* para contrastar la no asociación entre el tipo de parto y la administración o no de analgesia epidural

Se ha detectado la existencia de relación estadísticamente significativa entre ambas variables para los tres años. Si se analizan los gráficos donde se muestran los porcentajes del tipo de parto dependiendo de si se administra analgesia epidural o no se observa como los partos eutócicos son los más habituales en ambos casos, si bien, el porcentaje es menor en el caso de la administración epidural. Sin embargo, los porcentajes de la utilización de ventosa y fórceps son mayores cuando se administra analgesia epidural. La mayor diferencia se encuentra para la utilización de ventosa.

Si analizamos los porcentajes considerando los totales para el tipo de analgesia se muestra como los partos sin epidural son eutócicos en más de un 95% (ver figura 24).

2005	P. Eutocicos	P. Ventosa	P.Fórceps
Epidural	81,70	13,72	4,58
Sin epidural	96,21	3,55	0,24

Fig. 18 El porcentaje de partos eutócicos, ventosas, fórceps dependiendo de la administración o no de la analgesia epidural para el año 2005

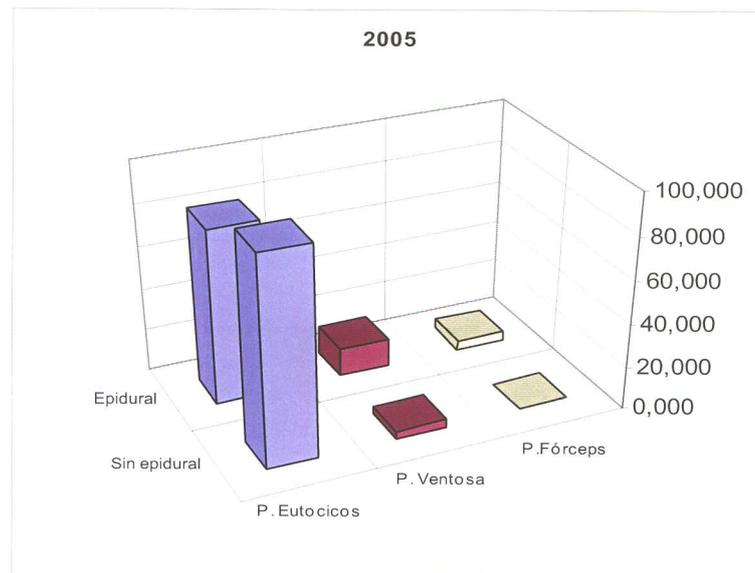


Fig. 19 Representan de los % para las tres categorías de tipo de parto, en función de la administración o no de la analgesia epidural para el año 2005

2006	P. Eutocicos	P. Ventosa	P.Fórceps
Epidural	80,55	16,71	2,74
Sin epidural	95,75	3,42	0,83

Fig. 20 El porcentaje de partos eutócicos, ventosas, fórceps dependiendo de la administración o no de la analgesia epidural para el año 2006

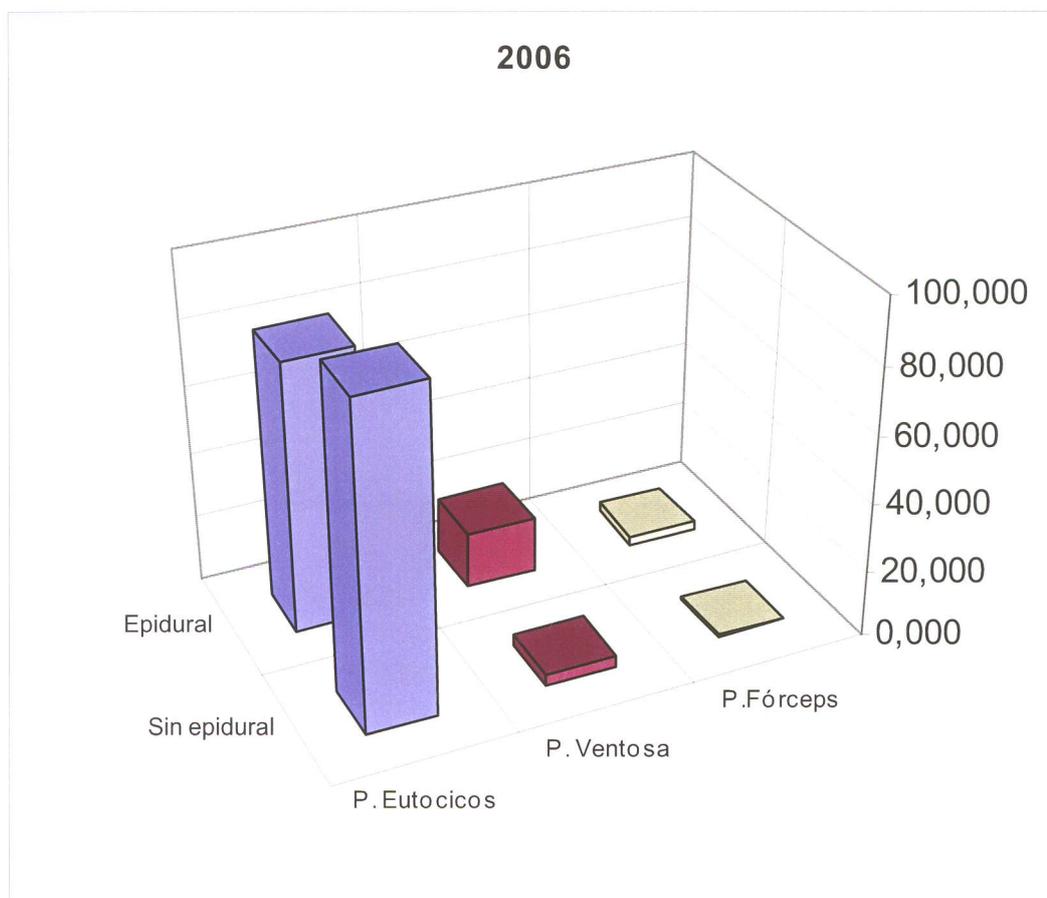


Fig. 21 Representan de los % para las tres categorías de tipo de parto, en función de la administración o no de la analgesia epidural para el año 2006

2007	P. Eutócicos	P. Ventosa	P.Fórceps
Epidural	85,37	12,90	1,73
Sin epidural	95,41	4,24	0,34

Fig. 22 Porcentaje de partos eutócicos, ventosas, fórceps dependiendo de la administración o no de la analgesia epidural para el año 2007

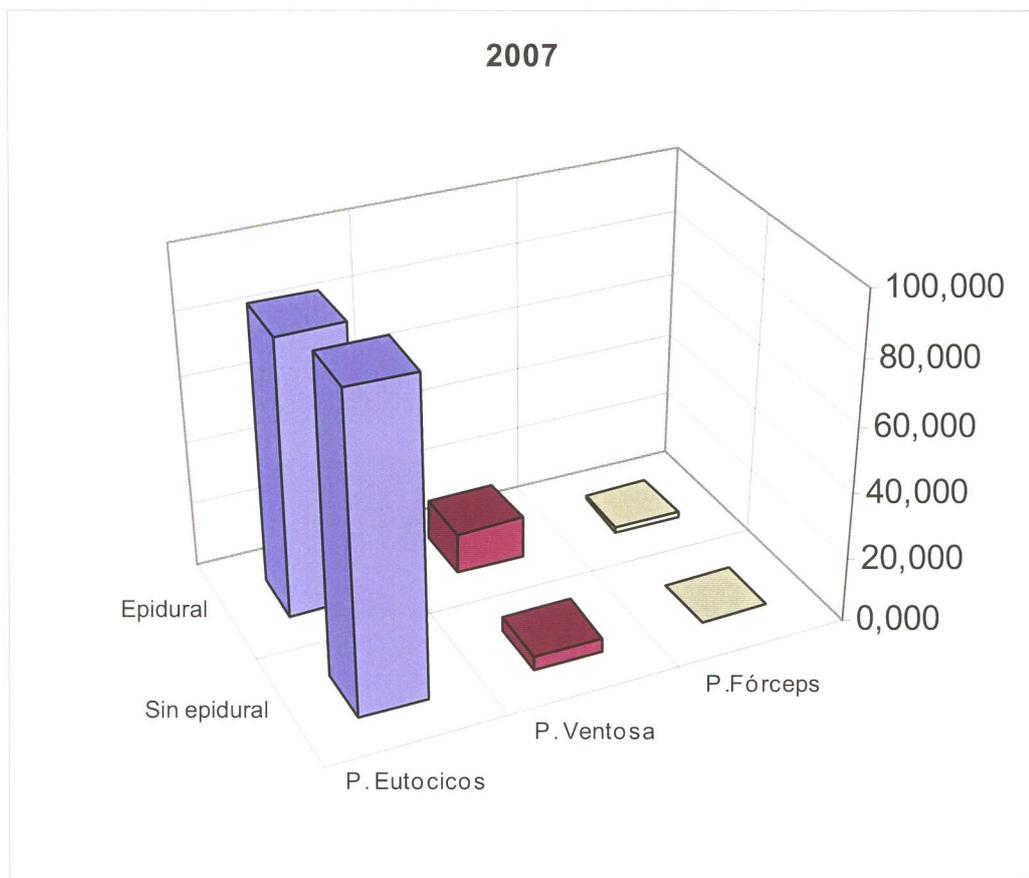


Fig. 23 Representan de los % para las tres categorías de tipo de parto, en función de la administración o no de la analgesia epidural para el año 2007

Se observa que el perfil de las distribuciones de frecuencias y el grado de dependencia es muy similar en los tres años, por lo tanto, se ha agrupado la información. Hay una fuerte asociación entre la utilización o no de la analgesia epidural y el tipo de asistencia con un valor de la *chi-cuadrado* de 224,37 y un p-valor menor de 0,0001.

El comportamiento de frecuencias, como cabría esperar, es similar al obtenido para cada año.

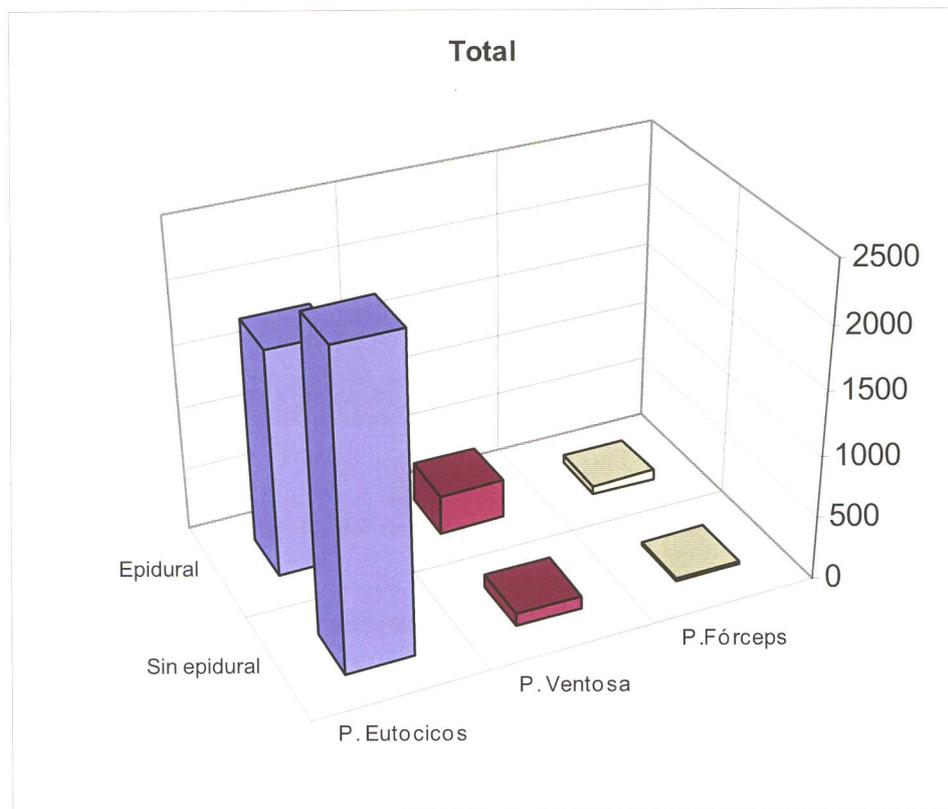


Fig. 24 Representación de los % para las tres categorías de tipo de parto, dependiendo de la administración o no de la analgesia epidural para el año 2005, 2006 y 2007

Los porcentajes del tipo de intervención para los partos con o sin epidural se puede observar (tabla y gráfico) como en el caso de los partos sin epidural el 95% de los partos son normales frente al 82,6% en el caso de la utilización de la analgesia epidural.

	P. Eutócicos	P. Ventosa	P.Fórceps	Total
Epidural	82,595	14,390	3,015	100
Sin epidural	95,788	3,744	0,468	100
Total	89,712	8,647	1,641	100

Fig. 25 Porcentajes del tipo de intervención para los partos con o sin epidural

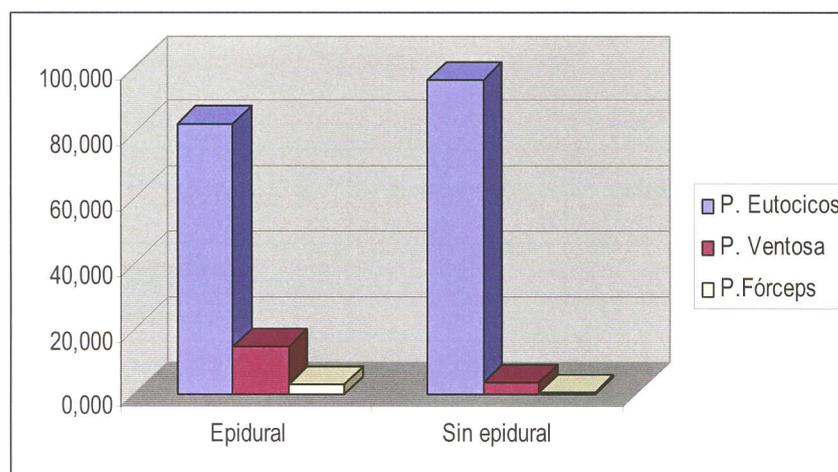


Fig. 26 Porcentajes del tipo de intervención para los partos con o sin epidural

Se ha examinado las causas de la relación mediante la inspección de las contribuciones de cada combinación de categorías al valor de la *Chi-Cuadrado*. En el caso de la anestesia epidural se obtienen menos partos eutócicos que los esperados si hubiera independencia y sin embargo, se encuentran mayor número de partos que utilizan ventosa o fórceps que los que cabría esperar si el tipo de parto fuera independiente del uso o no de la analgesia epidural.

	P. Eutócicos	P. Ventosa	P. Fórceps
Epidural	<	>	>
Sin epidural	>	<	<

Fig. 27 Tabla de dirección de las frecuencias esperadas bajo el supuesto de independencia entre la administración o no de analgesia epidural y el tipo de parto

Se ha reducido la tabla de contingencia a una tabla 2x2 donde enfrentamos los partos eutócicos frente a los partos distócicos (considerando esta categoría como aquellos partos que se ha utilizado instrumental para ayudar al parto) y calculamos el odds-ratio. El valor obtenido es de 4,13, es decir, es cuatro veces más probable tener un parto distócico con analgesia epidural que sin ella.

<i>Analgesia</i>	<i>P. Eutócicos</i>	<i>P. Distócico</i>
<i>Sin epidural</i>	2456	108
<i>Epidural</i>	1808	381

Fig. 28 Frecuencias de partos eutócicos y distócicos en función de la utilización o no de la analgesia epidural

También se quiere conocer si las causas de la cesárea están asociadas a la utilización o no de la analgesia Epidural. Para ello se analizan los resultados para los tres años del estudio.

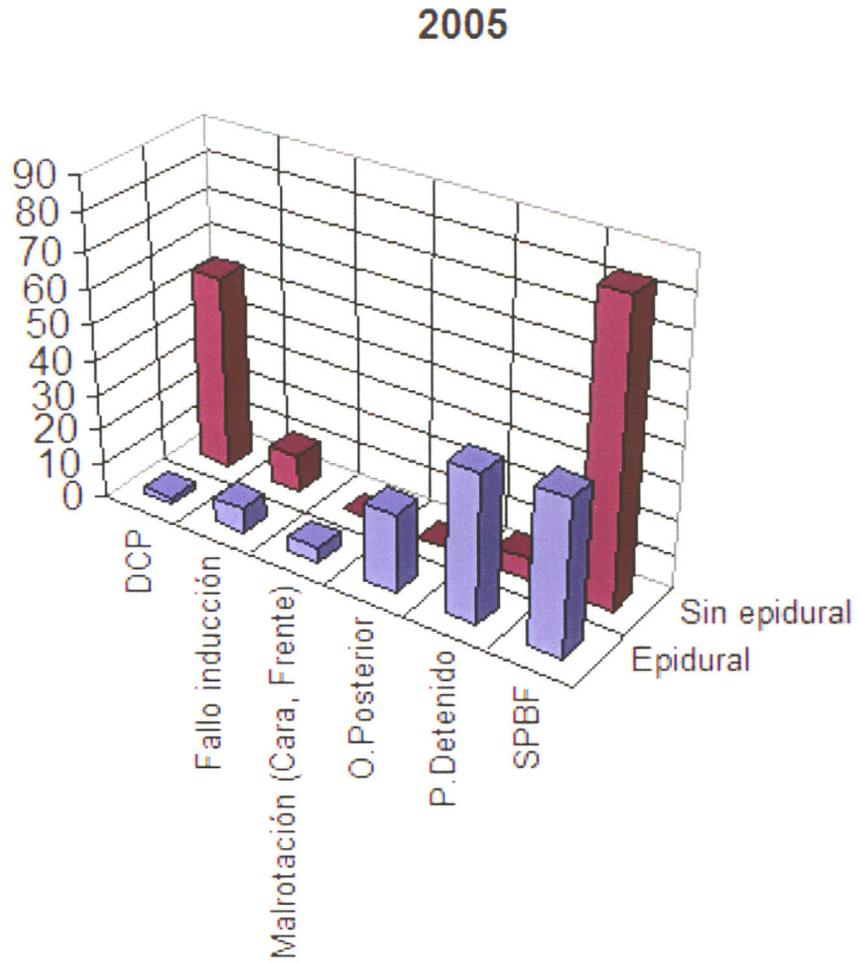


Fig. 29 Distribución de frecuencias de las causas de las cesáreas dependiendo de la administración o no de analgesia epidural año 2005

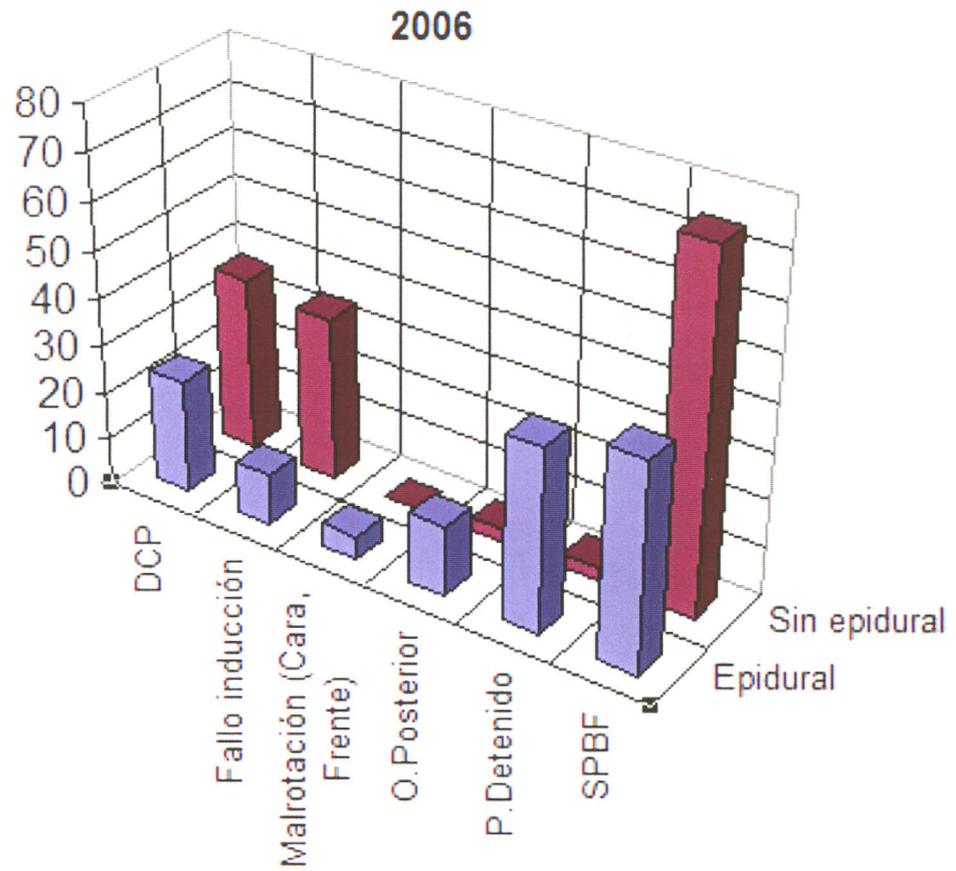


Fig. 30 Distribución de frecuencias de las causas de las cesáreas dependiendo de la administración o no de analgesia epidural año 2006

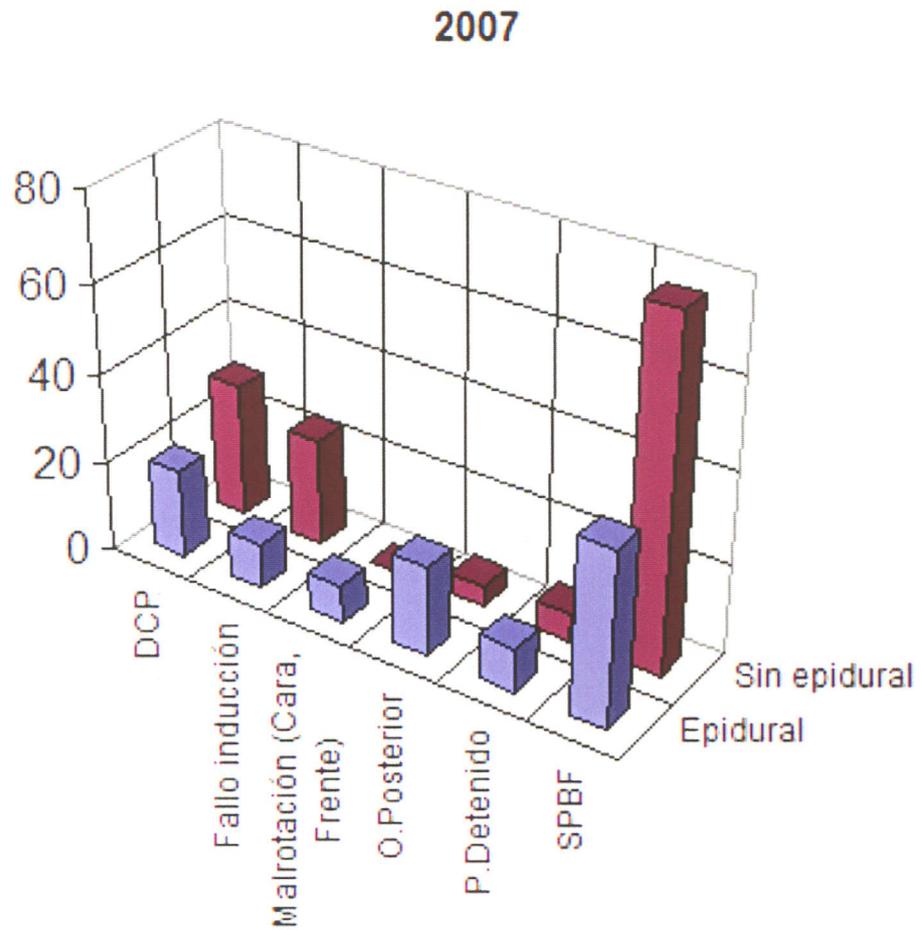


Fig. 31 Distribución de frecuencias de las causas de las cesáreas dependiendo de la administración o no de analgesia epidural año 2007

En estas figuras se observa como los perfiles del 2006 y 2007 son más similares en relación a que presentan mayores frecuencias para las causas de *Desproporción Cefalopélvica* (DCP), *Fallo de Inducción* y *Sospecha de Pérdida de Bienestar Fetal* (SPBF) en los partos sin epidural y menores frecuencias para los casos de *Malrotaciones*, *Occipito Posterior* y *Partos Detenidos*. Sin embargo, en el año 2007 las diferencias en las frecuencias de los *Partos Detenidos* son muy similares en ambos grupos de partos. En el año 2006 la diferencia es mucho mayor, con frecuencias más altas para partos realizados con Epidural. Este último patrón se repite también en el año 2005 para esta categoría. En el año 2005 difiere del resto por las escasas frecuencias de DCP, Fallo de Inducción y Malrotaciones en los partos donde se utilizo la anestesia epidural. Si consideramos el test de la *Chi-cuadrado* para los tres años por separado se han detectado diferencias altamente significativas en los tres años (figura 31)

	<i>Valor de la Chi-cuadrado</i>	<i>p-valor</i>	<i>Tamaño muestral</i>
2005	113,052	p-valor<0,0001	277
2006	66,629	p-valor<0,0001	291
2007	33,964	p-valor<0,0001	249

Fig. 32 Valores del test de *chi-cuadrado* para el contraste de independencia entre las causas de cesárea y la administración o no de la analgesia epidural

Si presentamos los perfiles porcentuales de las causas de cesárea en función de si son partos con analgesia epidural o sin ella (tabla..siguiente) nos encontramos con que el patrón del comportamiento de los porcentajes es similar en los tres años para el caso de *Malrotaciones*, *O. Posterior*, *P.Detenido* y *SPBF*. Se presentan mayores porcentajes de las tres primeras categorías en los partos con epidural, si bien, en la categoría de *O. Posterior* hay una diferencia mayor en el año 2005 que en el resto y en *P. Detenido* la diferencia es menor en el año 2007. En la categoría *Sospecha de Pérdida de Bienestar Fetal* los porcentajes mayores se presentan en los partos sin Epidural con las menores diferencias en el año 2007.

	2005		2006		2007	
	<i>Epidural</i>	<i>S. Epidural</i>	<i>Epidural</i>	<i>S. Epidural</i>	<i>Epidural</i>	<i>S. Epidural</i>
<i>DCP</i>	1,65	35,26	17,39	24,18	0,72	19,86
<i>Fallo inducción</i>	5,78	7,05	7,97	22,88	2,53	3,97
<i>Malrotación (</i>	3,31	0,00	3,62	0,00	1,45	0,00
<i>O. Posterior</i>	18,18	0,00	10,87	1,96	7,94	0,00
<i>P. Detenido</i>	34,71	3,85	28,26	1,96	15,12	2,17
<i>SPBF</i>	36,36	53,85	31,88	49,02	15,88	30,36

Fig. 33 Porcentajes de las causas de cesárea en función de la administración o no de la analgesia epidural

La significación por celda a un nivel de significación del 1% nos indica que la asociación en el año 2005 es debida principalmente a las categorías de *DCP*, *O. Posterior* y *P. Detenido*, con frecuencias menores de las esperadas en el caso de la *DCP*, mayores para *O. Posterior* y *P. Detenido* en el caso de de partos con *Epidural*. En el año 2006 la significación se reduce principalmente *P. Detenido*, donde es mayor la frecuencia observada que la esperada para los partos con epidural y lo contrario para los partos sin epidural. Por último, en el año 2007, la significación es debida a la *Malrotación* con mayores frecuencias observadas para los partos con epidural y también a la *O. Posterior* con mayores frecuencias observadas para los partos con epidural y lo contrario para los que fueron sin epidural.

	2005		2006		2007	
	<i>Epidural</i>	<i>S. Epidural</i>	<i>Epidural</i>	<i>S. Epidural</i>	<i>Epidural</i>	<i>S. Epidural</i>
<i>DCP</i>	21,06 (<)	16,33 (>)	0,84	0,76	0,11	0,08
<i>Fallo inducción</i>	0,09	0,07	5,36	4,84	1,45	1,10
<i>Malrotación (</i>	2,90	2,25	2,91	2,63	6,05(>)	4,56
<i>O. Posterior</i>	15,97 (>)	12,39 (<)	4,89	4,41	7,98(>)	6,01(<)
<i>P. Detenido</i>	21,10 (>)	16,36 (<)	18,28(>)	16,49(<)	1,42	1,07
<i>SPBF</i>	2,54	1,97	2,74	2,47	2,36	1,78

Fig. 34 Contribuciones y su sentido de cada celda al test de *chi-cuadrado* para los tres años

Se ha observado un comportamiento similar en los tres años por lo tanto se han agrupado los datos, detectándose, como cabría esperar, una relación entre las causas de la cesárea y si el parto fue con epidural o sin ella ($p < 0,001$). Estudiamos las diferencias en el test de Apgar para las distintas complicaciones consideradas en el estudio cuando se aplicó o no analgesia epidural. Dado que la escala del test es

ordinal, varía entre 0 y 10, se ha utilizado para la búsqueda de diferencias en tendencia central un test no paramétrico. Además otra consideración que apoya el uso de este tipo de test es que las distribuciones de frecuencias son bastante asimétricas en el caso de las tres complicaciones: utilización del fórceps, utilización de las ventosas y la conclusión del parto mediante cesárea (figuras 35, 36, 37).

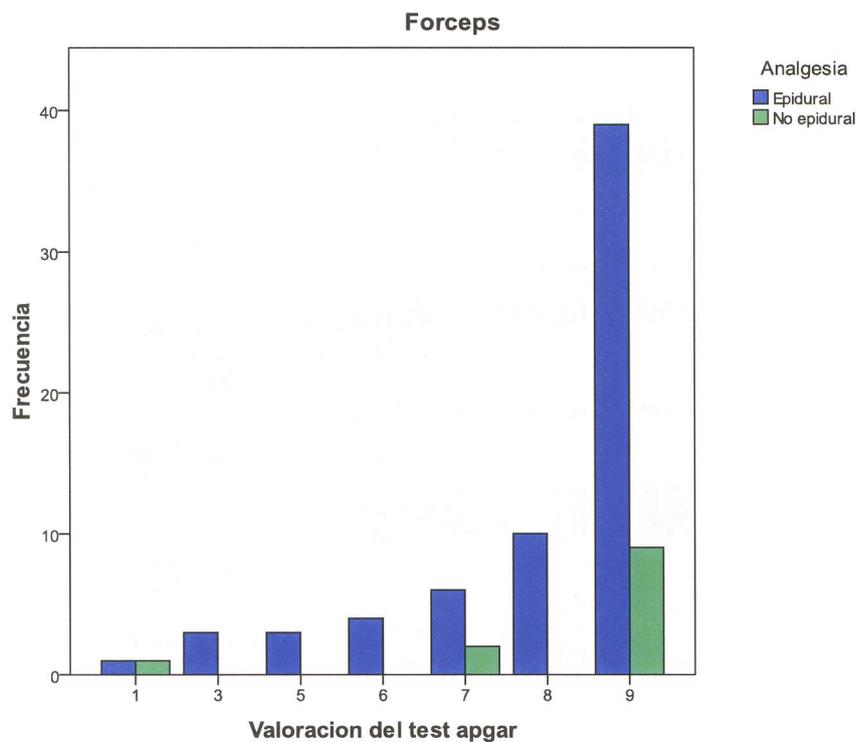


Fig. 35 Frecuencias del test de Apgar con fórceps en los partos en los que se administró o no la analgesia epidural

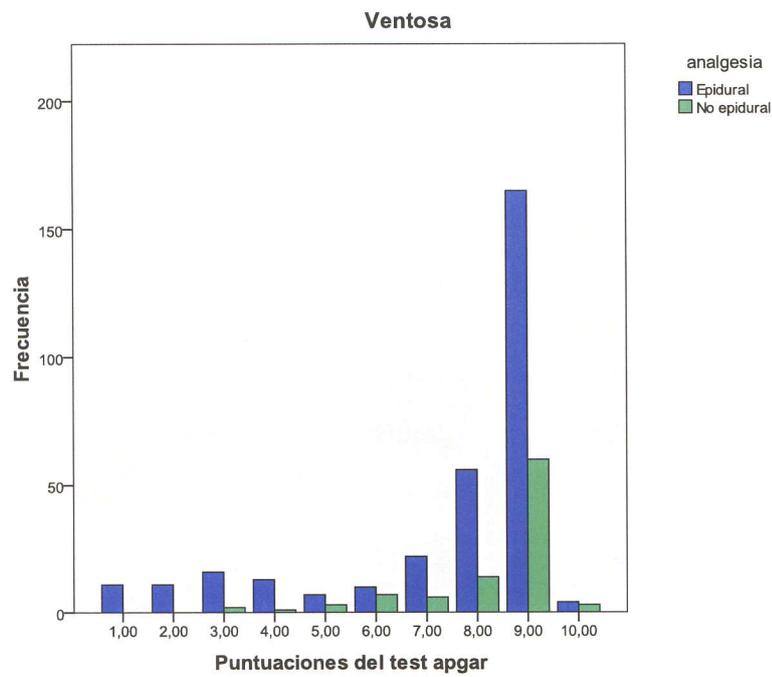


Fig. 36 Frecuencias de la valoración del test de Apgar con ventosa en los partos en los que se administró o no la analgesia epidural

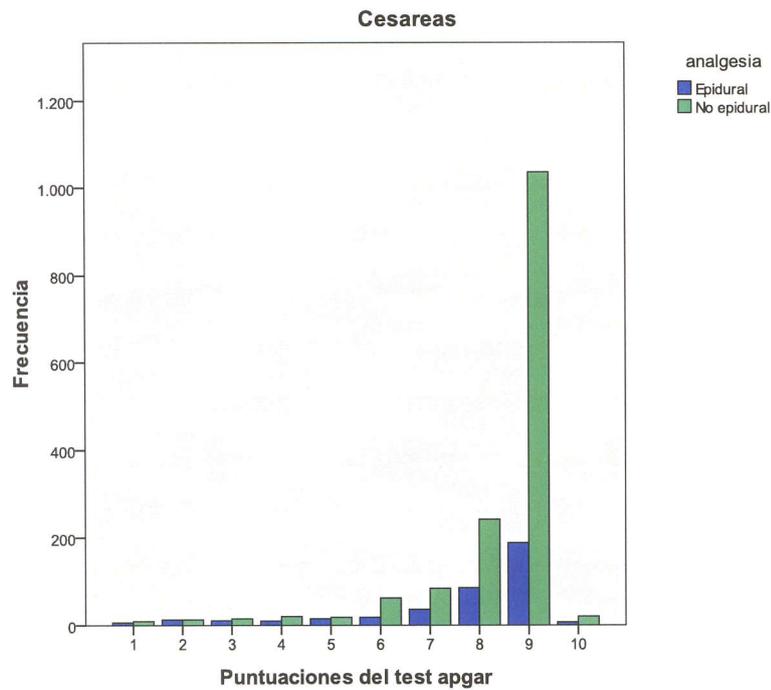


Fig. 37 Frecuencias de la valoración del test de Apgar con cesárea en los partos en los que se administró o no la analgesia epidural

A nivel global de todos los individuos analizados en los tres años se observa como el rango de valores presentes del test de Apgar es mayor para los partos con epidural, si bien el perfil de distribución es muy similar en ambos casos, con y sin epidural. Si analizamos los datos estadísticos descriptivos se puede observar como en términos medianos el valor es el mismo para los partos con epidural que sin ella en las tres complicaciones. Los rangos intercuartílicos son inferiores en las complicaciones Ventosa y Cesáreas para los partos sin epidural, lo que nos indica que los valores en estos casos están más concentrados alrededor de la mediana que en el caso de los partos con epidural. Los valores medios son inferiores en los partos con epidural que sin ella debido a la influencia de esta medida por los valores extremos.

	<i>Analgésia</i>	<i>n</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación Típica</i>	<i>Mediana</i>	<i>Rango Intercuartílico</i>
Forceps	Epidural	66	1	9	7,91	1,80	9	2
	No Epidural	12	1	9	8,00	2,33	9	2
Ventosa	Epidural	315	1	10	7,47	2,39	9	2
	No Epidural	96	3	10	8,24	1,43	9	1
Cesárea	Epidural	389	1	10	7,67	2,04	9	2
	No Epidural	1519	1	10	8,34	1,41	9	1

Fig. 38 Descriptivas básicas para la valoración de los diferentes tipos de partos con y sin analgesia epidural

Si se realizan los contrastes para ver si hay diferencias entre los dos grupos en las tres complicaciones analizadas se obtiene que en el caso de Cesáreas y Ventosa se obtiene resultados altamente significativos ($p < 0,0001$), sin embargo, en el uso del fórceps no se han encontrado diferencias entre ambas situaciones ($p > 0,419$). Si examinamos la forma de los box-plot en las tres complicaciones y dependiendo del tipo parto se explica la causa de la significación. En el caso de la utilización del fórceps la forma de los box-plot son parecidas, por el contrario en las otras dos complicaciones el box-plot correspondiente a los partos sin epidural presentan menor amplitud lo que indica que las puntuaciones están más concentradas en los valores altos del test de Apgar.

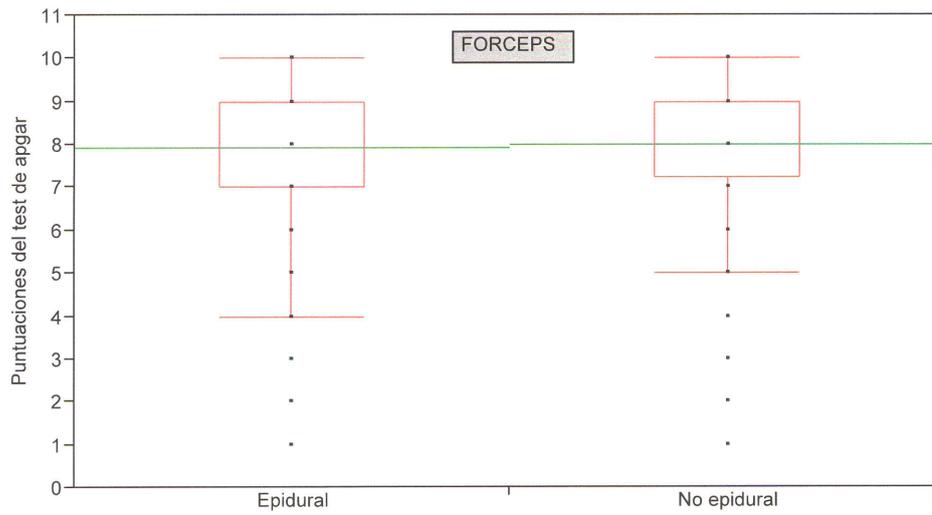


Fig. 39 Box-plot para la valoración del test de Apgar en el grupo con o sin analgesia epidural para los partos en que se utilizaron fórceps

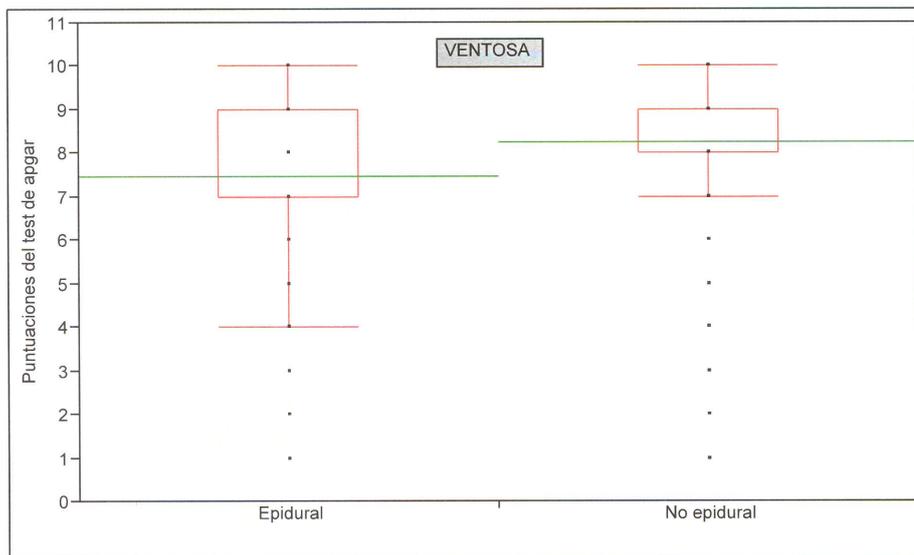


Fig. 40 Box-plot para la valoración del test de Apgar en el grupo con o sin analgesia epidural para los partos en que se utilizaron ventosas

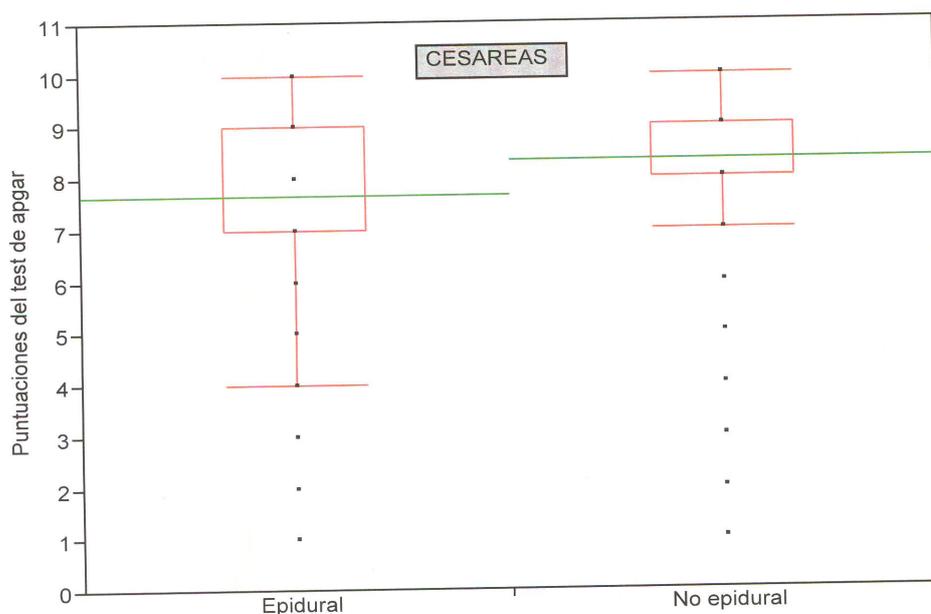


Fig. 41 Box-plot para la valoración del test de Apgar en el grupo con o sin analgesia epidural para los partos en que se utilizaron cesáreas

En el estudio particular de cada año se observa como los patrones en la utilización de ventosa hay mayor concentración de valores altos en las puntuaciones de Apgar para los partos naturales (no epidural) que en los que se ha utilizado analgesia epidural, excepto en el años 2007 donde la distribución de frecuencias es muy parecido en ambas situaciones. Sólo se han encontrado diferencias altamente significativas en el año 2006 ($p < 0,01$) y no se han detectado diferencias en el años 2005 ($p = 0,225$) y en el año 2007 ($p = 0,592$).

Año	Analgesia	n	Mínimo	Máximo	Media	SD	Mediana	R.I.
2005	Epidural	102	1	10	7,41	2,41	8,5	2
	No Epidural	30	5	9	8,23	1,16	9	1
2006	Epidural	116	1	9	7,33	2,41	8,5	2
	No Epidural	29	3	10	8,45	1,38	9	1
2007	Epidural	97	1	10	7,72	2,28	9	2
	No Epidural	37	3	10	8,08	1,66	9	2

Fig. 42 Descriptivos básicos para la valoración del test de Apgar para los grupos en que se les administró o no analgesia epidural en los años 2005, 2006, 2007.

Si analizamos a que se debe la significación se observa como en la utilización de ventosa hay mayor dispersión de valores cuando los partos son con Analgesia Epidural y con mayores frecuencias.

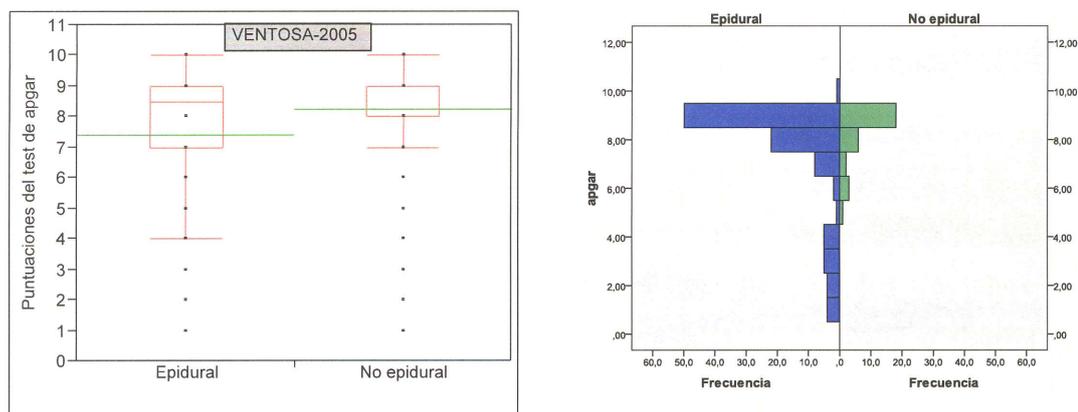


Fig. 43 Box-plot y distribución de frecuencias para la valoración del test de Apgar en los partos en que se utilizó ventosa en el año 2005

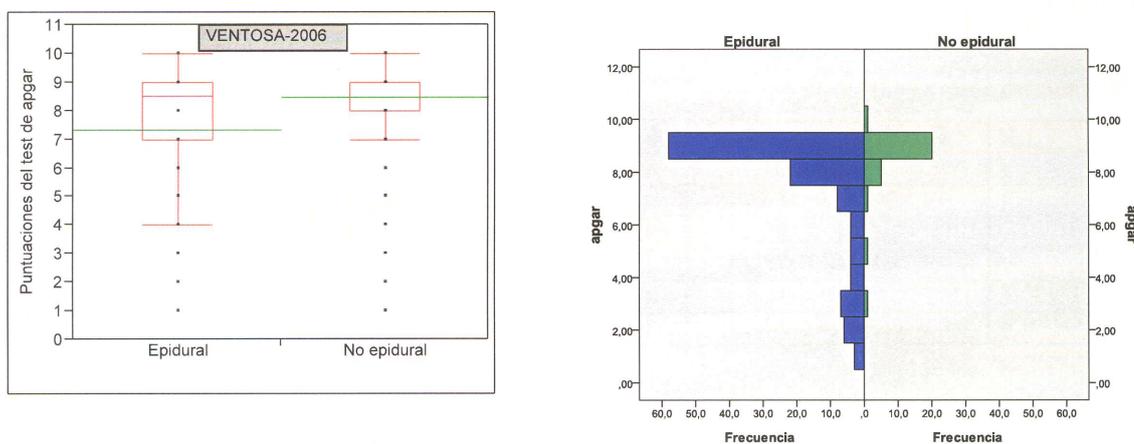


Fig. 44 Box-plot y distribución de frecuencias para la valoración del test de Apgar en los partos en que se utilizó ventosa en el año 2006

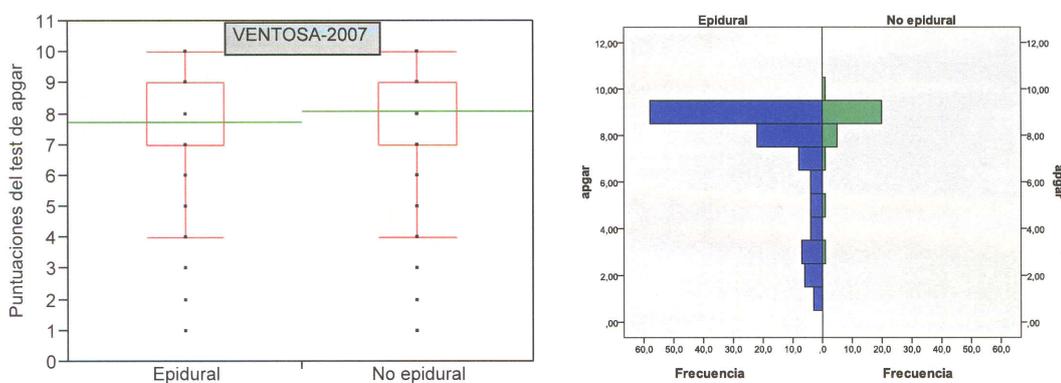


Fig. 45 Box-plot y distribución de frecuencias para la valoración del test de Apgar en los partos en que se utilizó ventosa en el año 2007

En el caso de la utilización de fórceps no se ha realizado el análisis por año debido al pequeño número de observaciones en el caso de partos sin epidural (2005: n=2; 2006: n=7; 2007: n=3)

Si analizamos las diferencias en el test de Apgar a los niños de partos mediante cesárea el perfil es muy similar en los tres años. En los tres años las diferencias son significativas (2005: $p=0,001$; 2006: $p=0,002$; 2007 $p>0,001$), si bien, los perfiles en ambos grupos, epidural y no epidural, son muy similares excepto en el año 2007. Al tener un gran tamaño de la muestra las pequeñas diferencias son detectadas, aunque desde el punto de vista clínico pueden ser despreciables dichas diferencias.

Año	Analgesia	n	Mínimo	Máximo	Media	SD	Mediana	R.I.
2005	Epidural	141	1	10	7.78	2.10	9	1
	No Epidural	472	1	10	8.31	1.43	9	1
2006	Epidural	129	2	10	7.93	1.78	9	1
	No Epidural	5787	1	10	8.32	1.37	9	1
2007	Epidural	119	1	9	7.23	2.28	8	3
	No Epidural	469	1	10	8.39	1.44	9	1

Fig. 46 Descriptiva básica para la valoración del test de Apgar para los grupos con o sin analgesia epidural en las cesáreas para los años 2005, 2006, 2007.

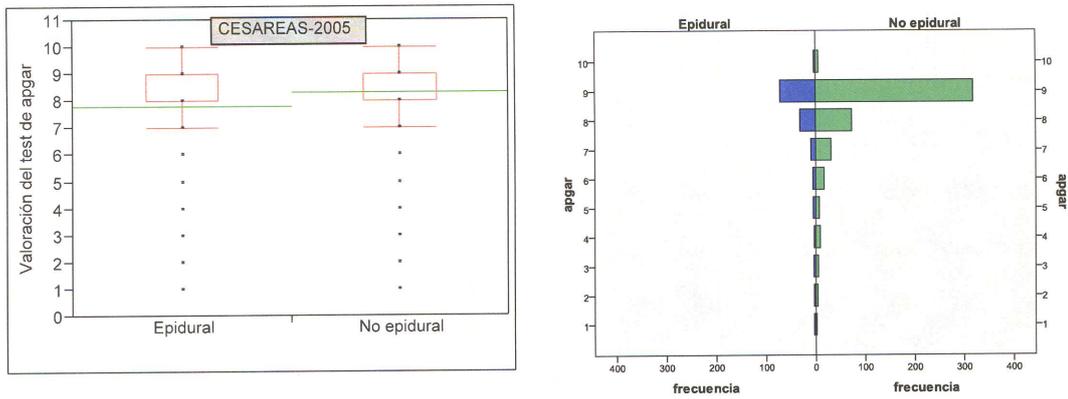


Fig. 47 Box-plot y distribución de frecuencias para la valoración del test de Apgar en las cesáreas en el año 2005

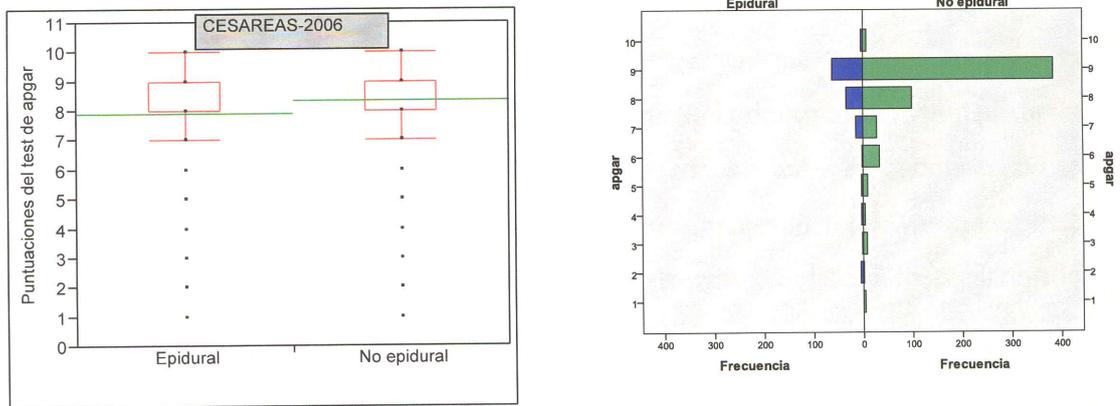


Fig. 48 Box-plot y distribución de frecuencias para la valoración del test de Apgar en las cesáreas en el año 2006

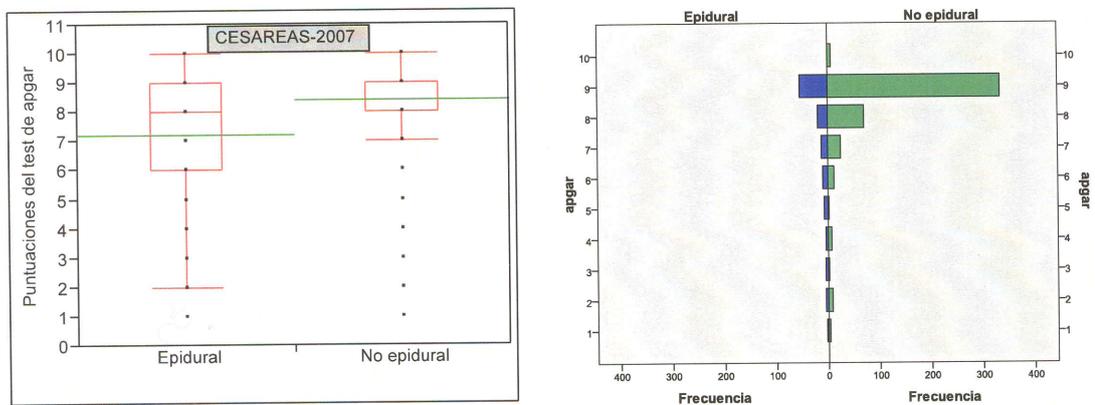


Fig. 49 Box-plot y distribución de frecuencias para la valoración del test de Apgar en las cesáreas en el año 2007

Se ha realizado el test de Mantel y Haenszel para ver si la dependencia entre la utilización de analgesia epidural o no y el tipo de parto se mantenía para los diferentes grupos de edad considerados. Se ha detectado que dicha dependencia es homogénea (p-valor=0,675) por lo tanto, la edad no afecta a las dependencia entre el tipo de parto y el tipo de analgesia (epidural, no epidural).

Por último se representan las frecuencias por las que **no se ha administrado analgesia epidural**. En la figura 50 se observa que una de las principales causas es la negativa de la gestante a que se le aplique algún tipo de analgesia, y otro de los motivos es la dilatación mayor de 8 centímetros ya que en este estadio la administración de la analgesia bloquea los músculos abdominales e impediría la sensación de pujo para la expulsión del feto, otras razones a tener en cuenta como se puede ver en la figura, son la sospecha de pérdida de bienestar fetal, ya que en este caso se agravaría el cuadro y se procede a la extracción del feto lo más rápido posible, la alteración de la coagulación, contraindicaciones locales como tatuajes, tumores, hematomas y alteraciones en la columna en el lugar de la inserción del catéter y que a la gestante se le hubiera realizado alguna cesárea con anterioridad.

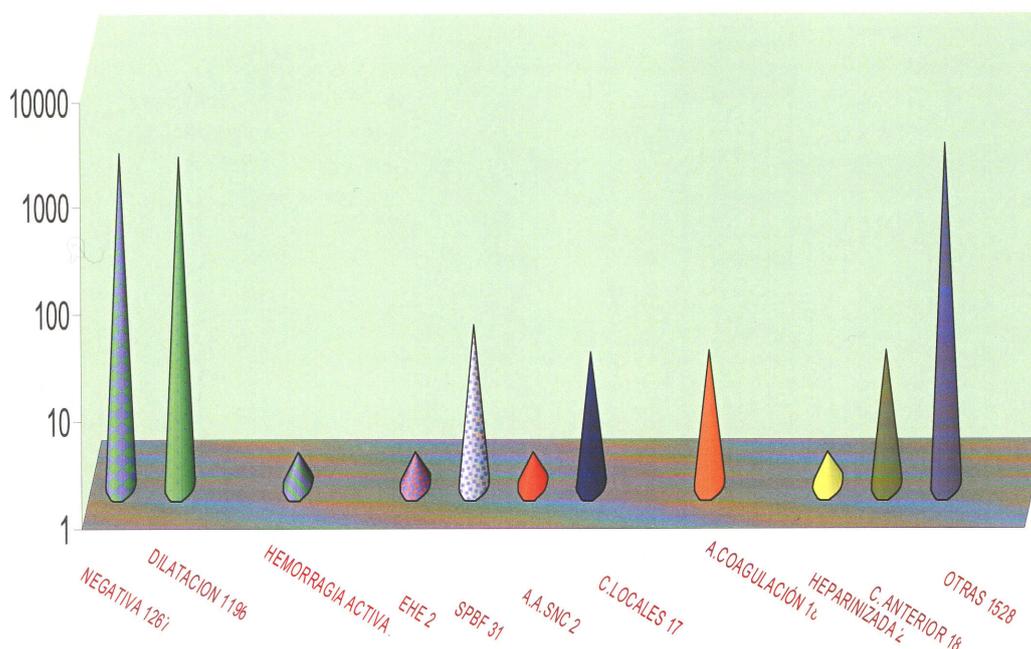


Fig. 50 Causa de los partos sin analgesia epidural

6. DISCUSIÓN

En el estudio que hemos realizado con 6661 gestantes, se ha administrado analgesia epidural a 2578. Esta analgesia es utilizada cada vez por un número mayor de gestantes, como método para aliviar el dolor del parto. De hecho es la técnica más eficaz de la que disponemos hoy día para lograr este objetivo. Es por ello que su utilización ha aumentado de una manera muy importante en los últimos 20 años (147,148).

Sin embargo, la analgesia epidural, como prácticamente todos los tratamientos médicos, no está exenta de efectos indeseables. Diferentes publicaciones han asociado el uso de epidural con varios efectos adversos durante el parto, incluyendo el aumento de la tasa de cesáreas, de partos instrumentales, malposición de la cabeza fetal y fiebre intraparto. También se han comentado efectos adversos neonatales, como alteración de pruebas neurológicas e ictericia, (148).

A pesar de los estudios publicados no existe un consenso sobre estos efectos colaterales de la analgesia epidural. Es más, la mayor parte de los estudios son contradictorios en múltiples aspectos.

En febrero de 2002, y debido a los datos contradictorios publicados hasta la fecha, el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) (149) publicó un comunicado en el que se pronunciaba de la siguiente manera: *“El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos desea reafirmar la opinión publicada en conjunto con la Sociedad Americana de Anestesiología de que, bajo supervisión médica y en ausencia de contraindicación, la solicitud materna es una indicación suficiente para aliviar el dolor durante el trabajo de parto”*.

La administración de analgesia epidural se ha asociado con distocias: malrotación (cara, frente, deflexión, asinclitismo) de la cabeza fetal y aparición de distocia por presentación occipito-posterior o transversa. Este hecho se ha relacionado con un aumento de laxitud del suelo pélvico, que favorecería la falta de rotación de la cabeza fetal (150). La administración de oxitócica en la segunda fase del parto en el estudio citado no alteró la presentación, a pesar del aumento de la dinámica uterina.

En nuestro estudio hemos encontrado diferencias significativas en la malrotación de la presentación (cara, frente, deflexión asinclitismo) que presenta mayor porcentaje en los partos con analgesia epidural que en los que no se administró analgesia epidural y en la categoría de occipito posterior se observa una mayor diferencia en el 2005 que en el resto (figuras 29,30, 31)

En el estudio publicado por el grupo de Thorp (151) llevado a cabo en nulíparas, llegan a conclusiones similares; la mal posición de la presentación del feto persistente fue menos frecuente (5.2%) en gestantes a las que se administró analgesia epidural cuando el parto estaba avanzado (dilatación cervical mayor de 5 cm.) que en aquellas a las que se administró en fases iniciales del parto (21.8%).

Otros autores, como es el caso de Clark (152) no encuentran en sus estudios relación entre analgesia epidural y distocia por malposición de la cabeza fetal.

La asociación de la analgesia epidural con aumento de los partos instrumentales y cesáreas es sin duda el punto más polémico en cuanto a la administración de analgesia epidural. Existen opiniones contradictorias en multitud de estudios publicados hasta la fecha.

En nuestro estudio hay un claro aumento de partos instrumentales en las gestantes que se les administró analgesia epidural. Como se puede observar en la (figura 19) en la categoría Ventosas en 2005, del total de partos hay un porcentaje más alto con epidural (13,25) frente a un 3,55% sin epidural. Si observamos los casos del 2006 (figura 21) existe un 16,71 con epidural y sin epidural 3,42. En la

figura 23 de las gestantes sometidas al estudio en 2007 del porcentaje correspondiente a ventosas, con epidural hay un 12,90% y sin epidural un 4,24%.

Lo mismo ocurre en la categoría Fórceps en 2005 (figura 19) con epidural un 4,58% sin epidural un 0,24%. En 2006 (figura 21) del total de partos le corresponde un porcentaje de 2,74% con epidural y sin epidural 0,83%. En 2007 podemos observar en la (figura 23) los realizados con epidural les corresponde un porcentaje de 1,73% y mientras que a los realizados sin epidural un 0,34%.

García Castaño (153) en su trabajo, “La implantación de la epidural aumentó las cesáreas y partos instrumentales en Zamora”, defiende las ventajas y la ausencia de dolor en el alumbramiento, frente a sus aspectos negativos.

Las conclusiones de su trabajo son que la analgesia epidural es un método efectivo y seguro para aliviar el dolor en el trabajo de parto. Según este estudio el programa de la analgesia epidural aumentó las cesáreas y partos instrumentalizados, y de hecho las primeras se incrementaron del 18% al 24%, mientras los segundos pasaron del 4,2% del total de partos al 15,7%.

Thorp (154) realizó un estudio prospectivo, randomizado, controlado en nulíparas, comparando analgesia epidural con analgesia intravenosa con opiáceos. En sus conclusiones afirmó que el grupo asignado para recibir analgesia epidural requirió mayor dosis de oxiócica para mantener una dinámica uterina eficaz. También estableció unos niveles de riesgo para requerir una cesárea posterior en función de la dilatación cervical en el momento de la administración de oxiócica, de manera que este riesgo aumentaba significativamente cuando la epidural se administraba con una dilatación cervical menor de 5 cm. En un estudio previo publicado por el mismo grupo Thorp (155,156) concluía que el riesgo de necesitar una cesárea tras la administración de analgesia epidural era del 28% si la epidural se administraba con menos de 3 cm. de dilatación cervical, de 16% si era con 4 cm. y del 11% si con más de 5 cm. Esta es una de las razones por las que el ACOG en su documento de febrero de 2002 recomienda la administración de analgesia epidural

con una dilatación cervical mayor o igual a 5 cm., valorando el uso de otro tipo de analgesia hasta lograr dicha dilatación.

Se correlaciona el mayor riesgo de requerir una cesárea por parte de una gestante a la que se ha administrado analgesia epidural con la disminución del borramiento cervical, la dilatación y el plano de Hodge, así como con la necesidad de mayor número de bolos de anestesia por la gestante durante la primera fase del parto, (155). De esta manera, afirman que cuanto más desfavorables sean las condiciones cervicales en el momento de administrar la analgesia epidural y más alta esté la cabeza fetal, mayor será el riesgo de cesárea. El mayor número de bolos de analgesia requeridos por la gestante también incrementa el riesgo de cesárea. Esto está también en concordancia con lo que describen Clark (152), es decir, que la necesidad de mayor número de bolos de analgesia epidural en una gestante nulípara probablemente traduce una distocia implícita, que conllevaría un trabajo de parto más lento y doloroso y que finalmente terminaría en cesárea. Traynor (157) proponen, por tanto, realizar un nuevo estudio en el que no se administre la analgesia epidural hasta que las condiciones cervicales sean apropiadas y la cabeza fetal esté encajada, para disminuir las posibilidades de sesgo al atribuir un incremento del número de cesáreas a la analgesia epidural cuando, en realidad, se trata de una distocia bien por no dilatación o por desproporción cefalopélvica.

En nuestro estudio coincidimos con estos autores, ya que también hemos encontrado diferencias estadísticas significativas como se puede observar en la categoría de parto detenido que concluye en cesárea (figura 33) donde se observa un mayor porcentaje con analgesia epidural que sin epidural en los tres años estudiados.

En un estudio efectuado por Newton (158) con grupos heterogéneos que incluía nulíparas y multíparas, el grupo de epidural se comparaba con otro grupo que recibía meperidina o no recibía nada. En este trabajo, se concluye que la dilatación cervical fue más lenta en el grupo de la epidural, así como la primera y segunda fase del parto, y hubo un aumento del número de cesáreas en el grupo de la epidural. La

principal crítica a este trabajo es, la heterogeneidad en los grupos y la posibilidad de autoasignación a cada grupo por parte de la gestante, de manera que las gestantes nulíparas (que ya tienen un trabajo de parto más lento que las multíparas) elegirían de forma mayoritaria la analgesia epidural y la excesiva sensación de dolor en el trabajo de parto se ha asociado con distocia implícita, por lo que esta autoselección de la epidural podría ser un marcador de partos anormales o distócicos, con lo que aumentaría el número de cesáreas.

Según el trabajo realizado por Chestnut (159), en nulíparas a término en trabajo de parto espontáneo en las que las mujeres fueron aleatoriamente asignadas para recibir analgesia epidural de forma precoz (dilatación cervical mayor de 3 pero menor de 5 cm.) o bien de forma tardía (dilatación cervical mayor de 5 cm.) no encuentran un alargamiento del trabajo de parto ni necesidad de aumentar la dosis de oxitócica en el grupo de administración precoz de epidural. Tampoco encuentran un aumento de la incidencia de cesáreas en este grupo respecto al de administración tardía. En un segundo trabajo realizado en 1994, dirigido a mujeres nulíparas que requirieron inducción de parto con oxitócica en este mismo grupo de trabajo llega a conclusiones similares, es decir, la administración precoz de analgesia epidural no aumenta el trabajo de parto ni la tasa de cesáreas.

Otros grupos de trabajo, (109,158,160,163,166) no encuentran un aumento del número de cesáreas ni de partos instrumentales asociado a la utilización de analgesia epidural. Algunos grupos (109,160,170) atribuyen este hecho a diferencias en la técnica de la analgesia epidural y a la utilización más agresiva de la oxitocina en la dirección médica del parto. En el trabajo de Thorp (157) la oxitocina se administraba 1 mU/min como dosis inicial y se aumentaba 1 mU/min cada 30-45 minutos. En el trabajo de Clark (152) se daba una dosis inicial de oxitócica de 6 mU/min y se iba aumentando en 6 mU/min cada 15 minutos. Este grupo propone que el manejo médico activo del parto reduce la incidencia de distocia y tasas de cesárea sin aumentar los efectos adversos tanto maternos como neonatales. Un estudio retrospectivo llevado a cabo por Neuhoff (160) sugirió también que la vigilancia activa del parto junto con una utilización agresiva de la oxitocina estaría

asociada con una disminución del número de cesáreas a pesar del uso de epidural. Saunders (150), también llegó a conclusiones similares en su estudio randomizado.

Según nuestro estudio concluyen más en cesáreas las inducciones sin epidural que con epidural. Si observamos la figura 33 en la categoría de fallo de inducción vemos que son más las gestantes que finalizan en cesárea a las que no se les administró la analgesia epidural que a las que sí se les administró la analgesia epidural, el año que más destaca fue en 2006 con epidural 7,97%, y sin epidural 22,88%.

El trabajo publicado por Ramin (161) tampoco encuentra diferencias significativas en el aumento de cesáreas propuesto por otros autores (156,166) En su estudio se asignan aleatoriamente a 358 gestantes que reciben analgesia epidural y 357 que utilizan una bomba de meperidina intravenosa autoadministrable. No se encontraron diferencias significativas en la tasa de cesáreas entre el grupo de la epidural (5%) y de la meperidina (4%).

El estudio de Bofill (162) tampoco encuentra diferencias significativas en cuanto al tipo de parto, es decir, no parece existir un aumento de parto instrumental o cesárea asociado al uso de analgesia epidural.

En nuestro estudio, hemos encontrado diferencias significativas en cuanto al tipo de parto en función de la administración o no de analgesia epidural, esto es, la administración de analgesia epidural produce en las gestantes un incremento de parto instrumental (figura 18) y cesárea (figuras 29,30,31) respecto al número de partos eutócicos. El diseño de nuestro estudio se parece en parte al de Newton (158) que, como dijimos, ha sido criticado por su heterogeneidad y la posibilidad de sesgo a la hora de administrar la analgesia epidural, ya que era la propia mujer la que decidía su administración. En nuestro trabajo se han incluido tanto mujeres nulíparas como multíparas, y la administración de analgesia epidural también quedaba a criterio de la gestante, previo consentimiento informado. Nuestros resultados son, por tanto, consecuentes con los encontrados por Newton (158).

Según el trabajo de Echt (163) las características de las gestantes fueron similares a las de Newton y al nuestro, la analgesia epidural se administró también en este caso a demanda de la gestante. Se estudiaron 2578 gestantes a las que se administró analgesia epidural frente a 4083 mujeres que actuaron como grupo control. En este trabajo, también se hallaron diferencias estadísticamente significativas a favor del aumento de la aparición de partos instrumentales o cesáreas frente a eutócicos en aquellas gestantes a las que se había administrado epidural. Al igual que con el estudio previo, nuestros datos también son concordantes con los de Echt (163), quizás debido al propio diseño del estudio.

Por último, y como se señala en distintas publicaciones (153,165,179,182.192) la decisión de llevar a cabo una cesárea es, con frecuencia, subjetiva, y existen multitud de factores que pueden influenciar la decisión y el criterio del obstetra para realizarla: la percepción del riesgo médico-legal, la monitorización fetal continua que tiene una alta tasa de falsos positivos para detectar hipoxia fetal, la propia conveniencia del médico, la presión de la familia de la parturienta, etc. Es por ello que, como se concluyen en el trabajo de Clark (152) la eliminación del uso de la analgesia regional no eliminaría los factores clínicos asociados con la decisión de realizar una cesárea.

Se han observado diferencias pero no hemos realizado ningún test estadístico sobre la duración en el tiempo de dilatación y expulsivo en relación con la analgesia epidural; el tiempo de expulsivo es más largo en el grupo de epidural que en el que no se les administró la analgesia epidural, como se puede observar en las figuras 52, 56, 60, 64 del anexo.

Los dos períodos del parto, el primero, o fase activa del parto, abarca desde el inicio del parto (esto es, dinámica regular y dilatación cervical mayor de 3 cm.) hasta la dilatación cervical completa y el segundo o segunda fase del parto, comprende el tiempo transcurrido desde la llegada a dilatación completa hasta la expulsión del feto por el canal del parto. La administración de analgesia epidural se

ha relacionado en múltiples estudios con un enlentecimiento de la primera, segunda o ambas fases del parto, mientras que otros investigadores no encuentran diferencias significativas en gestantes con o sin tratamiento (186,191,192,193)

Friedman (133) también estudió estos parámetros y describió unas curvas que reflejarían la evolución del parto en nulíparas y multíparas, ya que existen evidentes diferencias entre ambos procesos.

Thorp (154) describe un alargamiento tanto de la primera como de la segunda fase del parto, otros autores también apoyan este resultado (168), pero afirman que puede ser contrarrestado aumentando la infusión de oxitocina tanto en cantidad como en tiempo de infusión, de manera que en las parturientas de su estudio a las que se administra epidural y se realiza una dirección médica del parto con oxitócica, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la duración del parto respecto a las no tratadas con epidural.

Alexander (165,166), estudia la modificación de la curva de Friedman en el parto de gestantes nulíparas a las que se administra analgesia epidural. Las conclusiones a las que se llega en dicho estudio es que la administración de epidural produce un aumento tanto de la fase activa del parto o primera fase como de la segunda fase del mismo. El mecanismo por el que la analgesia epidural aumenta la primera fase del parto es desconocido. Una posible hipótesis es que la epidural provoca una supresión de la liberación de prostaglandina $F_{2\alpha}$, produciendo una disminución de la contractilidad uterina y un aumento de la fase activa del parto. Esta hipótesis se basa en la observación de que la producción de dicha prostaglandina es necesaria para la progresión de contracciones uterinas eficaces. Por otro lado, se ha comprobado que las mujeres a las que se administra epidural requieren mayores dosis de oxitocina para conseguir la dilatación cervical que aquellas a las que se administró meperidina intravenosa o no tratadas. La administración de dosis crecientes de oxitocina serviría para obtener una dinámica eficaz y contrarrestar aquel efecto (167). Respecto a la prolongación de la segunda fase del parto, propone aumentar el uso de fórceps de alivio para acortarla. Este

grupo de investigación concluye que deben modificarse las curvas originales de Friedman en función de la epidural, para evitar falsos diagnósticos de distocia que aumentarían el número de cesáreas.

Sin embargo Zhang (168), no encuentran diferencias significativas en la duración de la primera fase del parto, pero sí la segunda, y notifican un aumento de los partos instrumentales bajo la indicación de alivio de expulsivo.

Tampoco encuentran diferencias en la duración de ambas fases del parto en gestantes nulíparas que reciben epidural respecto del grupo control que no recibió la analgesia epidural (143, 160, 174, 176)

Otro de los parámetros a valorar en nuestro estudio ha sido la existencia o no de un aumento de administración de epidural en aquellas gestantes que ingresaban en trabajo de parto activo o en las que el parto se inducía por diversas razones médicas.

Nuestros resultados confirman, nuestra hipótesis inicial de que las gestantes en las que se inducía el parto utilizaban con más frecuencia analgesia epidural. Esto es consecuente con el hecho de que el parto inducido es, por lo general, más lento que aquel que comienza espontáneamente, por tanto, la mujer sufre durante mayor tiempo los dolores del parto, por lo que solicita en más ocasiones la analgesia epidural. También puede ser un factor de confusión respecto a la tasa de cesáreas global, es decir, que en los partos inducidos la epidural se administra con condiciones cervicales más desfavorables y se pueden enmascarar distocias implícitas, aumentando así falsamente la tasa de cesáreas atribuidas a la analgesia epidural, (figura 34)

No se han encontrado estudios llevados a cabo específicamente en inducción de parto con analgesia epidural, tampoco encontraron diferencias estadísticas significativas según Charlotte (169)

En nuestro estudio hemos valorado un parámetro neonatal: la valoración del test de Apgar al minuto y a los cinco minutos del nacimiento.

De todos los recién nacidos analizados en los tres años se observa como el rango de valores presentes del test de Apgar es mayor para los partos con epidural, si bien el perfil de distribución es muy similar en ambos casos, con y sin epidural. Los valores medios son inferiores en los partos con epidural que sin ellas debido a la influencia de esta medida por los valores extremos.

En el estudio particular de cada año se observa como los patrones en la utilización de ventosa (figura 40) hay mayor concentración de valores altos en las puntuaciones de Apgar para los partos eutócicos (no epidural) que en los que se ha utilizado analgesia epidural, excepto en el años 2007 donde la distribución de frecuencias es muy parecido en ambas situaciones. Sólo se han encontrado diferencias altamente significativas en el año 2006 ($p < 0,01$) y no se han detectado diferencias en el años 2005 ($p = 0,225$) y en el año 2007 ($p = 0,592$).

No hemos encontrado diferencias estadísticas significativas en el test de Apgar igual que en un estudio comparativo entre Bupicacaína y Ropivacaína en analgesia epidural del parto, llevado a cabo por el anesthesiólogo Rodríguez (170) en su investigación sobre 60 parturientas en dinámica de parto y con embarazo a término y único.

Tampoco encontraron diferencias estadísticas significativas en el test de Apgar entre los dos grupos con epidural y sin epidural los anesthesiólogos Canovas (171) en su estudio de efectos clínicos y farmacocinética de Ropivacaína y Bupivacaína en la analgesia epidural durante el trabajo de parto.

Anesthesiólogos como Gómez Hernández (173) encuentran que la analgesia epidural para el trabajo de parto, no repercute negativamente sobre el recién nacido. En su estudio la anesthesióloga García Castaño (153) encuentra que la implantación de la epidural aumentó las cesáreas y partos instrumentales. Una de las dudas que

se plantean es si el feto sufre más en los partos con analgesia epidural, debido a la prolongación del tiempo que tarda en salir de la madre. En este sentido, la tesis indica que las variables de bienestar fetal presentaron una incidencia similar antes y después del programa de analgesia epidural.

Sin embargo, existen parámetros neonatales que han sido valorados en otros estudios y que sí parecen estar influidos por la utilización de la analgesia epidural, como son la aparición de sepsis neonatal, hiperbilirrubinemia, hemorragias retinianas y alteraciones en los test neurológicos postnatales que deberían ser incluidos en estudios posteriores si estos llegan a llevarse a cabo. (147, 148, 150) Estos parámetros no han sido incluidos en nuestro trabajo pero sería interesante incluirlos en posteriores estudios.

Los parámetros maternos valorados referentes tanto a la fase activa del parto (Test de Bishop, dinámica uterina) como a la segunda fase del mismo (tipo de pujo) en nuestro estudio mostraron diferencias entre los grupos de epidural y no epidural. Estamos de acuerdo con otros trabajos (178,179,180), que también encuentran diferencias.

Existen, sin embargo, parámetros maternos valorados en otros estudios y que no han sido revisados en el nuestro. Estos parámetros son:

- Efectos maternos intraparto: prurito, hipotensión postural materna, aparición de náuseas y vómitos, escalofríos, temblor, bloqueo muscular, fiebre/hipertermia, desgarros perineales.
- Efectos maternos postparto: hemorragia puerperal, retención placentaria, incontinencia urinaria, dolor de espalda.

Al igual que se comentó con los parámetros fetales/neonatales, si se continuara nuestro estudio debería considerarse incluir la valoración de estos efectos en el futuro.

No se han encontrado en este estudio evidencias de que exista una asociación la edad de la gestante y la tasa de partos instrumentales y cesáreas.

Estos resultados son coincidentes con los estudio de Charlotee (169) y Fernández-Guisasola (174) al relacionar la analgesia epidural, con diversas variables obstétricas y con la evolución del parto, no encontraron diferencias estadísticas significativas en la edad materna

Tampoco encontraron diferencias estadísticas significativas en la edad materna Aristizábal (139) en su estudio “Analgesia combinada analgesia peridural para trabajo de parto”

7. CONCLUSIONES

De todo lo expuesto en el desarrollo del estudio como conclusión destacamos:

- I. La dependencia entre el tipo de parto y el tipo de analgesia no tuvo relación con la edad de la gestante.
- II. Las gestantes en las que el parto comenzó de forma espontánea, solicitaron la analgesia epidural menos veces que aquellas en las que fue preciso inducir el parto
- III. El tipo de parto se modifica en función de la administración de la analgesia epidural: Hay más partos eutócicos sin epidural.
- IV. Existe un aumento de partos instrumentalizados, (ventosas y fórceps), en las gestantes en las que se les administró la analgesia epidural.
- V. Aumenta significativamente el número de cesáreas por: Parto Detenido, O. Posterior y Malrotación de la presentación, en las gestantes que se les administró la analgesia epidural.
- VI. Aumenta significativamente las cesáreas por: Fallo de Inducción, Desproporción Cefalopélvica y Sospecha de Pérdida de Bienestar Fetal, en las gestantes sin analgesia epidural.
- VII. En el test de Apgar, no se han encontrado diferencias significativas, entre los hijos de las madres a las que se administró la analgesia epidural y los hijos de las que no la recibieron.

ANEXO



EPIDURAL

NREG: 1081015606 NSS: 37/10068715 Sex: M FINAN: 1
 FECHA NAC: 23-04-1976 TI: 615-136881
 DIR: SALAMANCA SALAMANCA
 PRV: SALAMANCA FE. NAC: 23-04-1976 (32 Años)
 CAMA: 0402-C OBSTETRICIA (H) F. INC: 15/06/08

NHC: 1105182

PARTOGRAMA

PRIMERA EXPLORACIÓN EN EL PARTO a las 2.45 del día 15/6/07 por el Dr./Matrona A. Rojo

COMIENZO: ESPONTÁNEO
 INDUCCIÓN ELECTIVA hora.....
 INDUCCIÓN MÉDICA por.....
 CESAREA PROGRAMADA por..... hora.....

GESTA 1 PARIDAD 0 ABORTOS 0

OBSERVACIONES.....

SITUACIÓN: LONGITUDINAL TRANSVERSA OBLICUA

PRESENTACIÓN: CEFÁLICA: Vértice Sincipucio Frente Cara
 NALGAS: Puras Piés más nalgas Nalgas y un pié Rodillas

BOLSA: INTEGRAL ROTA

ROTURA BOLSA: Espontánea Artificial Prematura Precoz Tempestiva
 LIQUIDO AMNIOTICO: Claro Con meconio Sanguinolento Oligoamnios Cantidad normal Hidramnios
 hora: 9.30
 (fecha: 15/6/07)

TEST PELVICO

(Bishop)

Se anotará en todos los casos de inducción y en los partos de comienzo espontáneo cuya dilatación sea menor de tres centímetros.

Puntuación	0	1	2	3	total
DILATACIÓN	0	1 <u>(2)</u>	3 - 4	5 - 6	
BORRAMIENTO %	0 - 30	40 - 50	60 - 70	<u>(80)</u>	
CONSISTENCIA	dura	media	<u>(blanda)</u>		
POSICIÓN	<u>(posterior)</u>	media	centrado		
ALTURA PREST.	<u>(S.E.S.)</u>	I	II	III	

OBSERVACIONES: (Destacar lo más importante de la historia prenatal, los datos más relevantes de la primera exploración)

SSGB → POSITIVO

E. ACTUAL: F.U.R.: 5-IX-06 F.P.P. 12-III-07 SEMANA 40⁺²
 GRUPO: A RH POSITIVO
 ALERGIAS: N.A. CONOCIDAS
 ANALÍTICA SE SOLICITA

Fig 51 Partograma con test de Bishop 6 y 40^{2s}

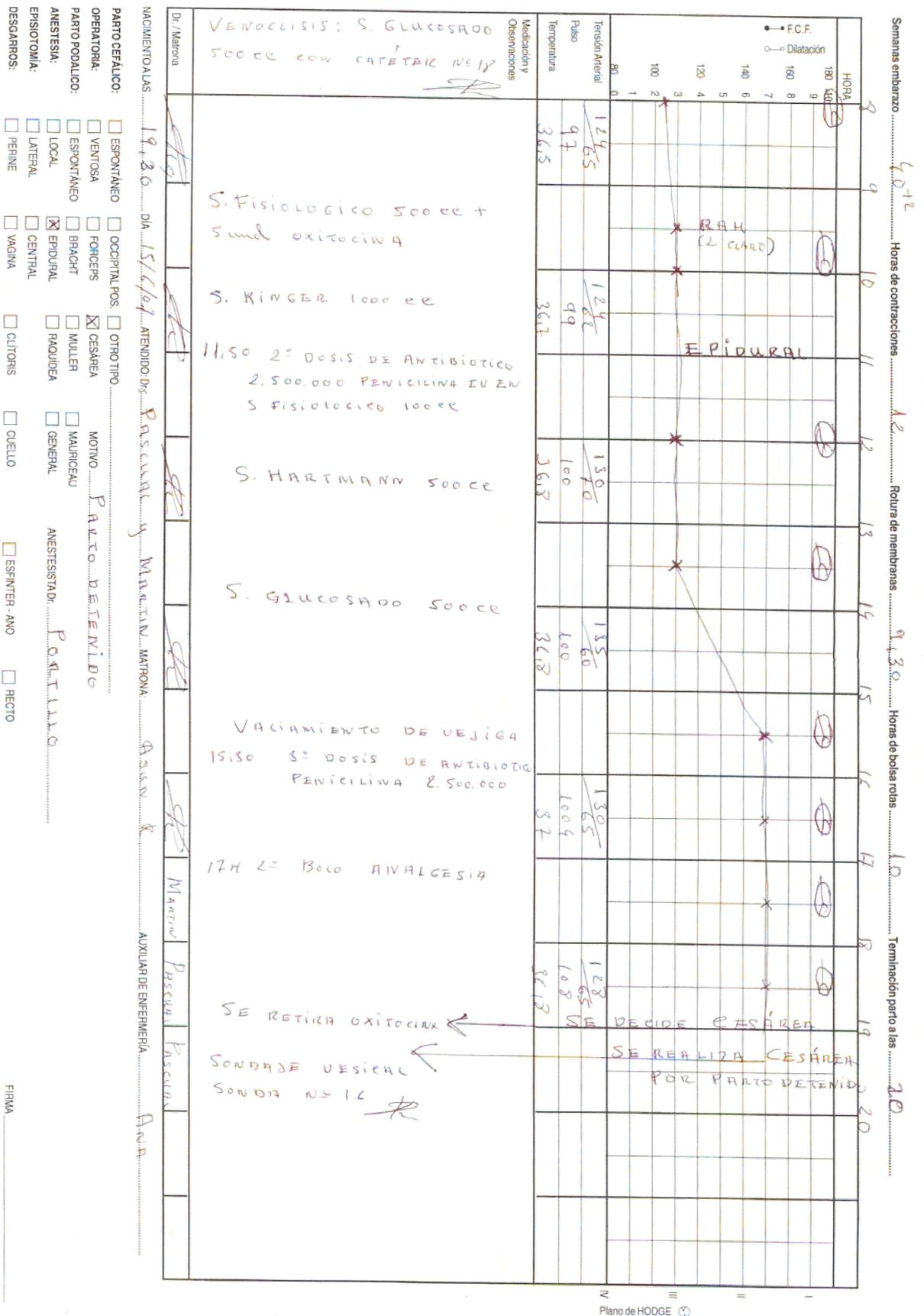


Fig 52 Evolucion del Partograma con la cabeza fetal SES. Parto detenido, cesárea

RECIENTE NACIDO sexo VARON peso 3880g
 Reanimación tipo
 Traslado a OBSTETRICIA NEONATOLOGIA
 Motivo
 Muerto anteparto Muerto intraparto
 Muerto postparto a las horas de vida. NECROPSIA
 OBSERVACIONES

INDICE DE APGAR			
	1 minuto	5 minutos	10 minutos
Frec. Card.	2	2	2
Act. Resp.	2	2	2
Tono Musc.	2	2	2
Reflejos	2	2	2
Color	1	2	2
TOTAL	9	10	10

SEGUNDO GEMELAR Situación
 Presentación
 Tipo de parto
 Nacimiento a las Sexo peso
 Reanimación tipo
 Traslado a OBSTETRICIA NEONATOLOGIA
 Motivo
 Muerto anteparto Muerto intraparto
 Muerto postparto a las horas de vida. NECROPSIA
 OBSERVACIONES

INDICE DE APGAR			
	1 minuto	5 minutos	10 minutos
Frec. Card.			
Act. Resp.			
Tono Musc.			
Reflejos			
Color			
TOTAL			

ALUMBRAMIENTO a las 19.21 horas
 Espontáneo Credé Credé bajo anestesia
 Extracción manual de placenta CESÁREA
 Revisión cicatriz cesárea anterior
 Placenta: Completa Incompleta
 Membranas: Completas Incompletas
 Patología de cordón UNA CIRCULAR FLOJA DE CORDON

RECUPERACIÓN Y MEDICACIÓN EN EL POSTPARTO INMEDIATO

HORA	PULSO	P.A.	HEMORRAGIA	ALTURA UTERINA	TEMP.	OBSERVACIONES Y MEDIACIÓN

Complicaciones
 Intervención
 INDICACIONES para la planta
 Diuresis: Espontánea Sondaje

FIRMA _____

Fig 53. Test de Apgar 9-10 con epidural, cesárea por P.D

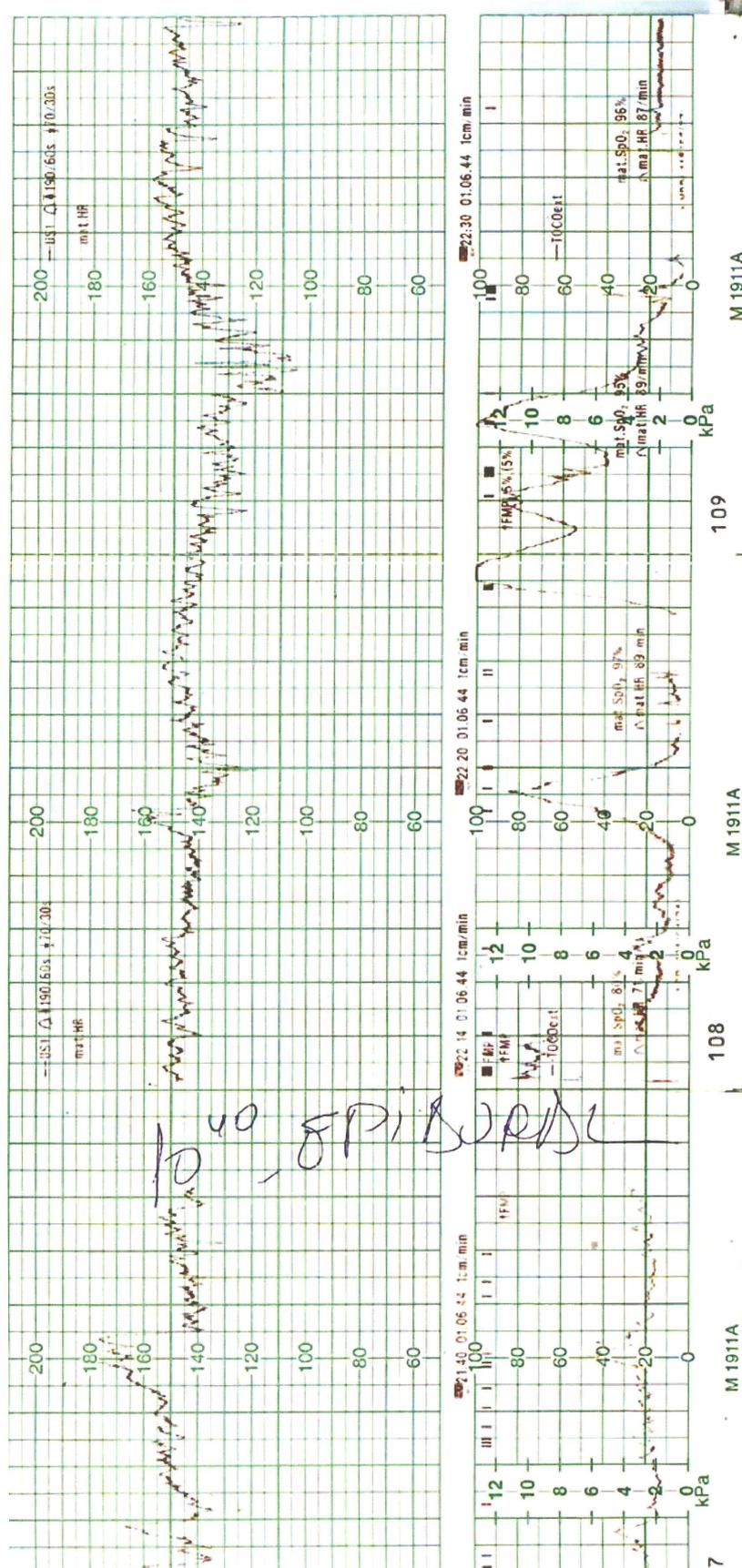


Fig.54 Deceleraciones tardías con pérdida de variabilidad de la línea basal trastepidural



EPIDURAL

N. ICU: 1083086574 NBS :37/357414 Sexo: M
 TLF:
 Dir:
 PRV: SALAMANCA FE. NAC: 06/03/1973 (35 Años)
 F. ING: 02/08/2008 H. ING: 04:52 T1: 923-512514

NHC: 352280



PARTOGRAMA

PRIMERA EXPLORACIÓN EN EL PARTO a las 5 del día 2-8-07 por el Dr./Matrona Rosa M.

COMIENZO: ESPONTÁNEO
 INDUCCIÓN ELECTIVA hora.....
 INDUCCIÓN MÉDICA por hora.....
 CESAREA PROGRAMADA por hora.....

GESTA 1 PARIDAD 0 ABORTOS 0

OBSERVACIONES

SITUACIÓN: LONGITUDINAL TRANSVERSA OBLICUA

PRESENTACIÓN: CEFÁLICA: Vértice Sincipucio Frente Cara
 NALGAS: Puras Piés más nalgas Nalgas y un pié Rodillas

BOLSA: INTEGRAL ROTA

ROTURA BOLSA: Espontánea Artificial Prematura Precoz Tempestiva

LIQUIDO AMNIOTICO: Claro Con meconio Sanguinolento Oligoamnios Cantidad normal Hidramnios

hora: 3
 (fecha: 2/8/07)

TEST PELVICO

(Bishop)

Se anotará en todos los casos de inducción y en los partos de comienzo espontáneo cuya dilatación sea menor de tres centímetros.

Puntuación	0	1	2	3	total
DILATACIÓN	0	1 - 2	<u>3</u> - 4	5 - 6	
BORRAMIENTO %	0 - 30	40 - 50	60 - 70	<u>80</u>	
CONSISTENCIA	dura	<u>media</u>	blanda		
POSICIÓN	<u>posterior</u>	media	centrado		
ALTURA PREST.	<u>(S.E.S)</u>	I	II	III	

OBSERVACIONES: (Destacar lo más importante de la historia prenatal, los datos más relevantes de la primera exploración)

SSGB -> Positivo

E. ACTUAL: F.U.R.: 6/XI/06 F.P.P. 13/8/07 SEMANA 38⁺³
 GRUPO: B RH Positivo
 ALERGIAS: No conocidas
 ANALÍTICA SE SOLICITA

Fig.55 Partograma con test de Bishop de 6 y 38^{3s}

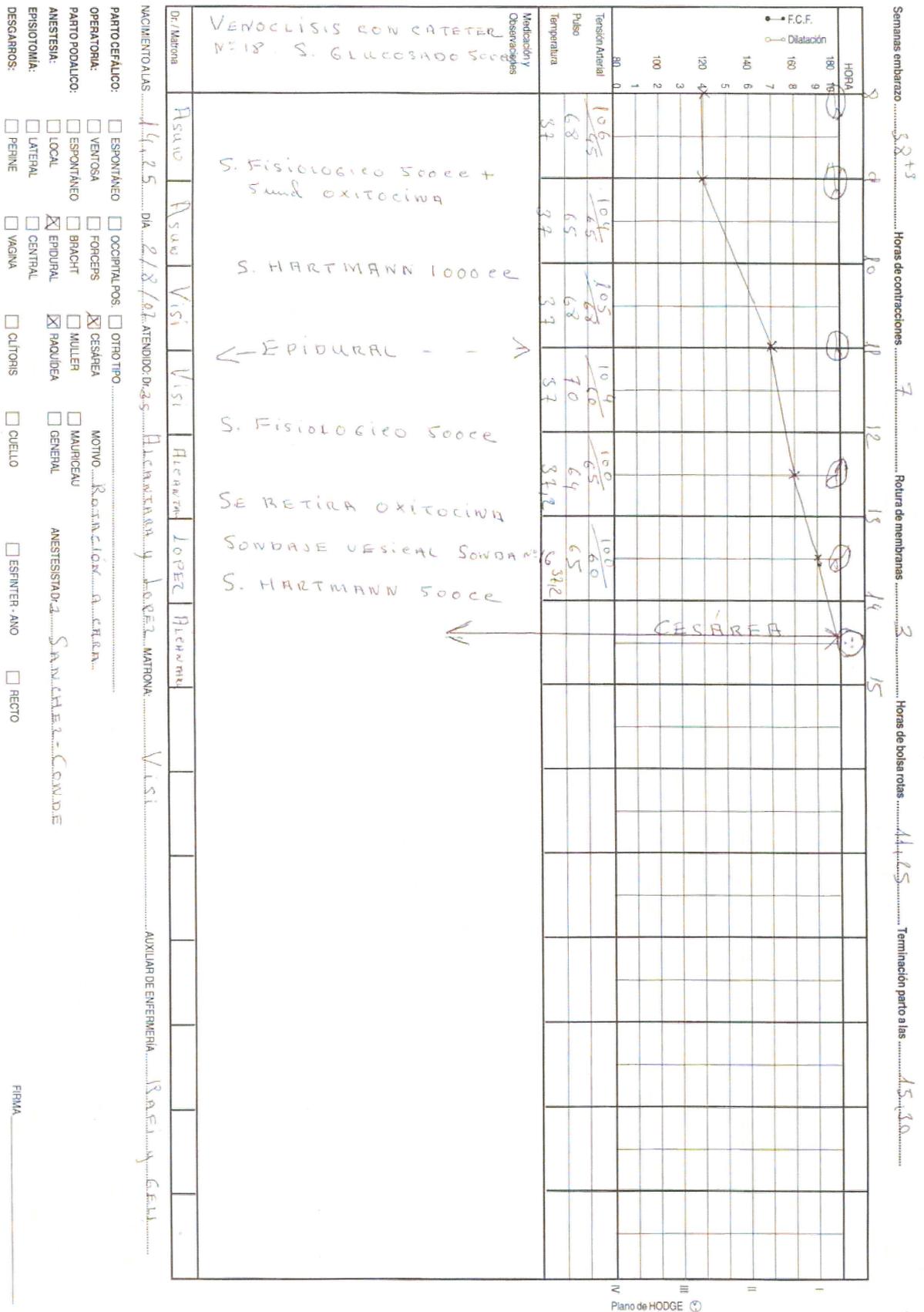


Fig. 56 Evolución del partograma, malrotacion fetal, P. cara, cesárea

RECIBEN NACIDO sexo MUJER peso 2280g
 Reanimación tipo
 Traslado a OBSTETRICIA NEONATOLOGIA
 Motivo
 Muerto anteparto Muerto intraparto
 Muerto postparto a las horas de vida. NECROPSIA
 OBSERVACIONES

	INDICE DE APGAR		
	1 minuto	5 minutos	10 minutos
Frec. Card.	1	2	2
Act. Resp.	1	2	2
Tono Musc.	1	1	2
Reflejos	0	1	2
Color	1	1	1
TOTAL	4	7	9

SEGUNDO GEMELAR Situación
 Presentación
 Tipo de parto
 Nacimiento a las Sexo peso
 Reanimación tipo
 Traslado a OBSTETRICIA NEONATOLOGIA
 Motivo
 Muerto anteparto Muerto intraparto
 Muerto postparto a las horas de vida. NECROPSIA
 OBSERVACIONES

	INDICE DE APGAR		
	1 minuto	5 minutos	10 minutos
Frec. Card.			
Act. Resp.			
Tono Musc.			
Reflejos			
Color			
TOTAL			

ALUMBRAMIENTO a las 14.26 horas
 Espontáneo Credé Credé bajo anestesia
 Extracción manual de placenta CESÁREA
 Revisión cicatriz cesárea anterior
 Placenta: Completa Incompleta
 Membranas: Completas Incompletas
 Patología de cordón

RECUPERACIÓN Y MEDICACIÓN EN EL POSTPARTO INMEDIATO

PASA A REANIMACION

HORA	PULSO	P.A.	HEMORRAGIA	ALTURA UTERINA	TEMP.	OBSERVACIONES Y MEDIACIÓN

Complicaciones
 Intervención
 INDICACIONES para la planta
 Diuresis: Espontánea Sondaje

FIRMA _____

Fig. 57. Test de Apgar puntuación de 4 con epidural, cesárea por malrotación

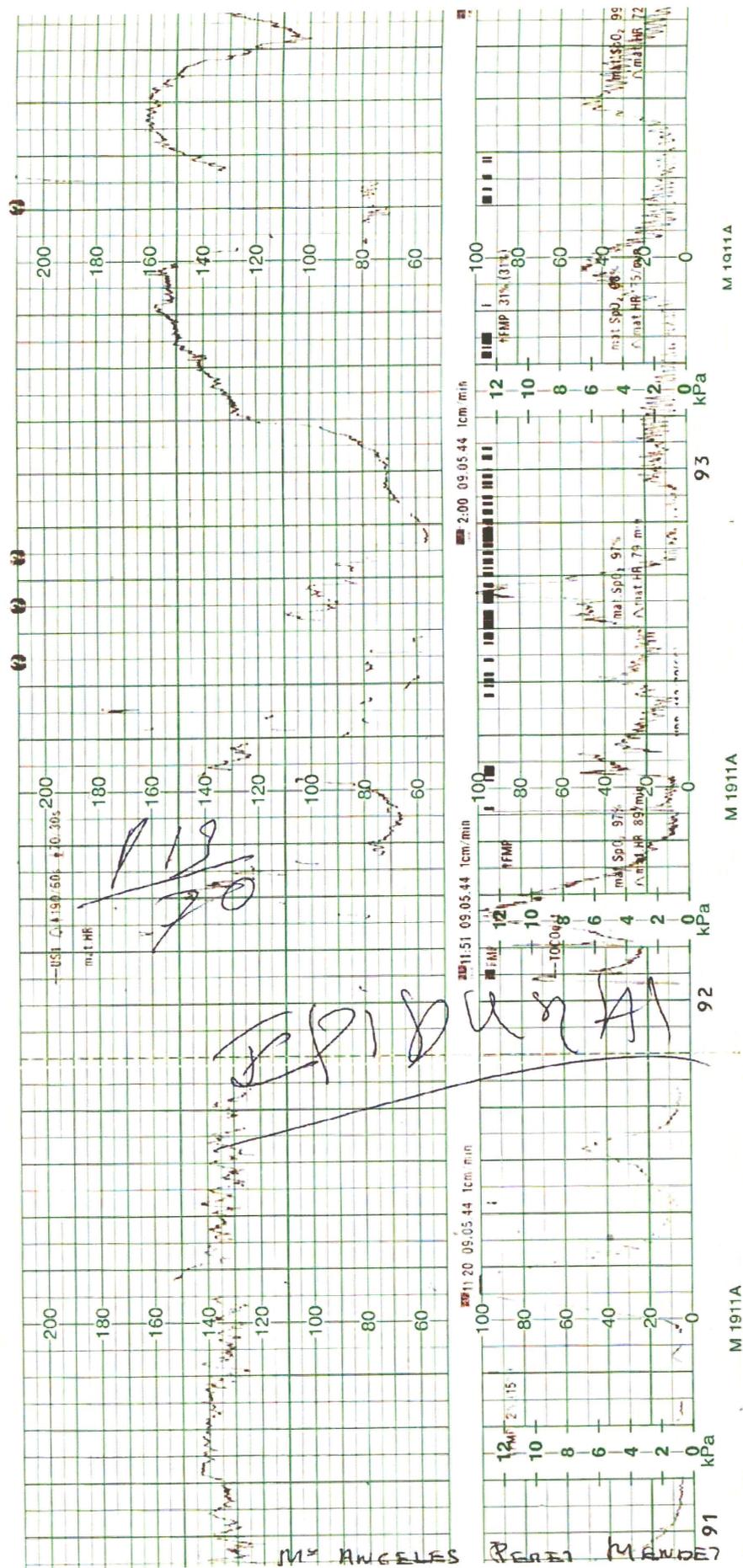


Fig. 58 Patrón cardiotocógrafo fetal con bradicardia fetal severa postepidural



N.ICU: 1083097880 NSS :37/10026762 Sexo: M
 DIRECCIÓN DE SALUD PÚBLICA (SALAMANCA)
 PRV: SALAMANCA FEL. NAC: 14/08/1971 (37 Años)
 F.ING: 29/08/2008 H.ING: 11:40 TI:

NHC: 4006284

PARTOGRAMA

PRIMERA EXPLORACIÓN EN EL PARTO a las 11.50 del día 29-8-07 por el Dr./Matrona A. Rojo

COMIENZO: ESPONTÁNEO
 INDUCCIÓN ELECTIVA hora.....
 INDUCCIÓN MÉDICA por..... hora.....
 CESAREA PROGRAMADA por..... hora.....

GESTA 1 PARIDAD 0 ABORTOS 0

OBSERVACIONES.....

SITUACIÓN: LONGITUDINAL TRANSVERSA OBLICUA

PRESENTACIÓN: CEFÁLICA: Vértice Sincipucio Frente Cara
 NALGAS: Puras Piés más nalgas Nalgas y un pié Rodillas

BOLSA: INTEGRAL ROTA

ROTURA BOLSA: Espontánea

Artificial
 Prematura
 Precoz
 Tempestiva

LIQUIDO AMNIOTICO:

Claro
 Con meconio
 Sanguinolento
 Oligoamnios
 Cantidad normal
 Hidramnios

hora: 15.30
 (fecha: 29/8/07)

TEST PELVICO

(Bishop)

Se anotará en todos los casos de inducción y en los partos de comienzo espontáneo cuya dilatación sea menor de tres centímetros.

Puntuación	0	1	2	3	total
DILATACIÓN	0	1 - 2	<u>3 - 4</u>	5 - 6	
BORRAMIENTO %	0 - 30	40 - <u>50</u>	60 - 70	80	
CONSISTENCIA	dura	media	<u>blanda</u>		
POSICIÓN	posterior	media	<u>centrado</u>		
ALTURA PREST.	S.E.S.	I	II	III	<u>7</u>

OBSERVACIONES: (Destacar lo más importante de la historia prenatal, los datos más relevantes de la primera exploración)

SSQB → Positivo

E. ACTUAL: F.U.R.: 29/XI/06 F.P.P. 5/9/07 SEMANA 39⁺⁴
 GRUPO: A RH POSITIVO
 ALERGIAS: N.O. conocias
 ANALÍTICA 239083

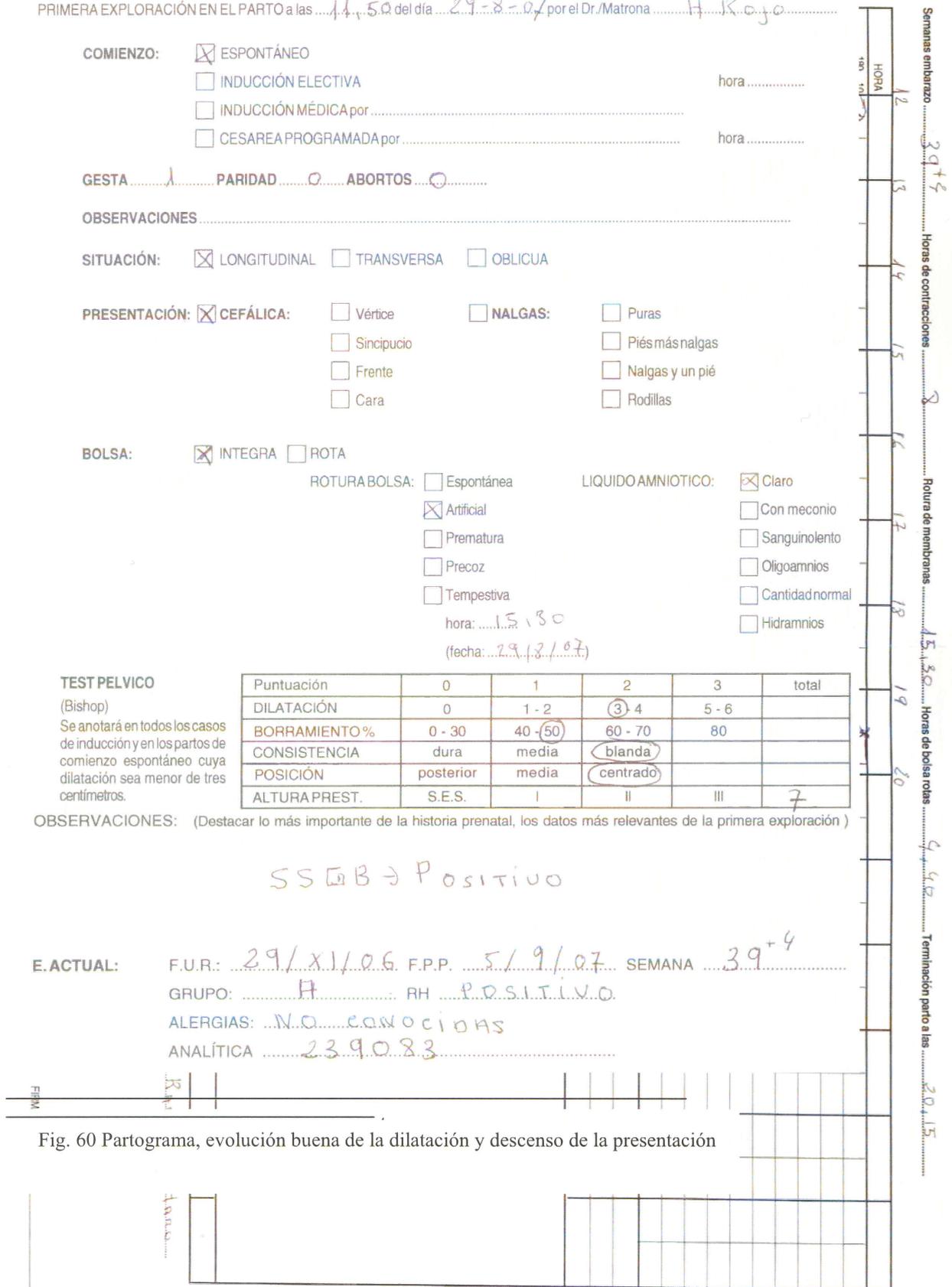


Fig. 60 Partograma, evolución buena de la dilatación y descenso de la presentación

RECIEEN NACIDO sexo MUJER peso 3140g
 Reanimación tipo
 Traslado a OBSTETRICIA NEONATOLOGIA
 Motivo
 Muerto anteparto Muerto intraparto
 Muerto postparto a las horas de vida. NECROPSIA
 OBSERVACIONES

INDICE DE APGAR			
	1 minuto	5 minutos	10 minutos
Frec. Card.	2	2	2
Act. Resp.	2	2	2
Tono Musc.	2	2	2
Reflejos	2	2	2
Color	1	2	2
TOTAL	9	10	10

SEGUNDO GEMELAR Situación
 Presentación
 Tipo de parto
 Nacimiento a las Sexo peso
 Reanimación tipo
 Traslado a OBSTETRICIA NEONATOLOGIA
 Motivo
 Muerto anteparto Muerto intraparto
 Muerto postparto a las horas de vida. NECROPSIA
 OBSERVACIONES

INDICE DE APGAR			
	1 minuto	5 minutos	10 minutos
Frec. Card.			
Act. Resp.			
Tono Musc.			
Reflejos			
Color			
TOTAL			

ALUMBRAMIENTO a las 20,05 horas
 Espontáneo Credé Credé bajo anestesia
 Extracción manual de placenta
 Revisión cicatriz cesárea anterior
 Placenta: Completa Incompleta
 Membranas: Completas Incompletas
 Patología de cordón

RECUPERACIÓN Y MEDICACIÓN EN EL POSTPARTO INMEDIATO

HORA	PULSO	P.A.	HEMORRAGIA	ALTURA UTERINA	TEMP.	OBSERVACIONES Y MEDIACIÓN
20,150	98	$\frac{114}{72}$	IV	IV	38,1	S. Fisiológico mas 10 und oxitocina
22,150	82	$\frac{120}{76}$	IV	IV	38,4	

Complicaciones
 Intervención
 INDICACIONES para la planta
 Diuresis: Espontánea Sondaje

FIRMA _____

Fig. 61 Test de Apgar 9-10 sin epidural, Parto eutórico

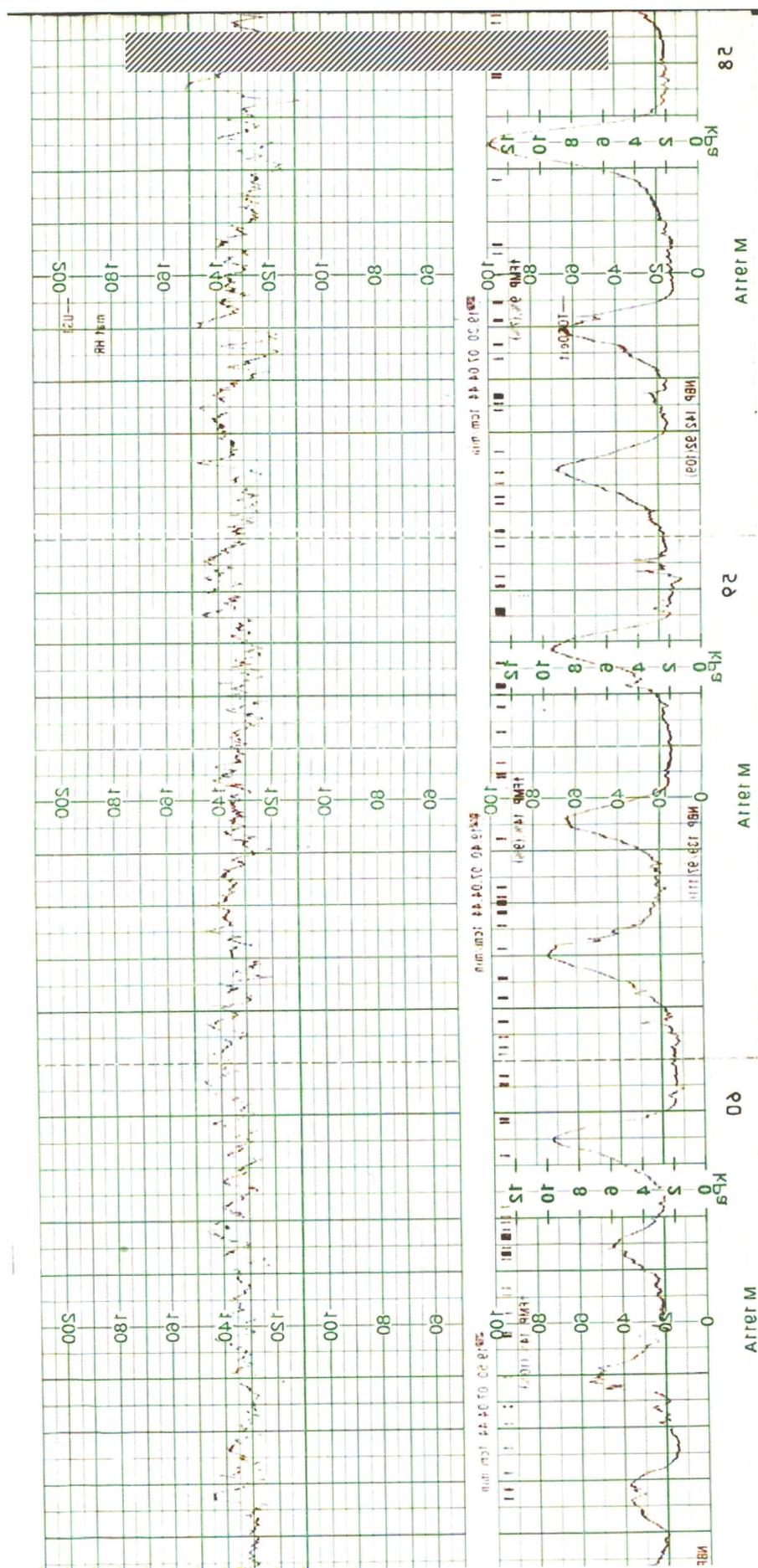


Fig. 62 Patrón cardiotocógrafo fetal normal (patrón reactivo)



NRES: 1081021802 NSE: 37/10117839 Sex: M FINAN: 1
 PRV: SALAMANCA FE. NAC: 06-12-1973 (34 Años)
 CAMA: 0413-C OBSTETRICIA (H) P. ING: 28/08/08

NHC: 4053947

PARTOGRAMA

PRIMERA EXPLORACIÓN EN EL PARTO a las 2.20 del día 20/8/08 por el Dr./Matrona A. Rosa

COMIENZO: ESPONTÁNEO
 INDUCCIÓN ELECTIVA hora.....
 INDUCCIÓN MÉDICA por.....
 CESAREA PROGRAMADA por..... hora.....

GESTA 1 PARIDAD 0 ABORTOS 0

OBSERVACIONES.....

SITUACIÓN: LONGITUDINAL TRANSVERSA OBLICUA

PRESENTACIÓN: CEFÁLICA: Vértice Sincipucio Frente Cara
 NALGAS: Puras Piés más nalgas Nalgas y un pié Rodillas

BOLSA: INTEGRAL ROTA

ROTURA BOLSA: Espontánea Artificial Prematura Precoz Tempestiva hora:..... (fecha:.....)
 LIQUIDO AMNIOTICO: Claro Con meconio Sanguinolento Oligoamnios Cantidad normal Hidramnios

TEST PELVICO

(Bishop)

Se anotará en todos los casos de inducción y en los partos de comienzo espontáneo cuya dilatación sea menor de tres centímetros.

Puntuación	0	1	2	3	total
DILATACIÓN	0	1-2	3-4	5-6	
BORRAMIENTO %	0-30	40-50	60-70	80	
CONSISTENCIA	dura	media	blanda		
POSICIÓN	posterior	media	centrado		
ALTURA PREST.	S.E.S.	I	II	III	5

OBSERVACIONES: (Destacar lo más importante de la historia prenatal, los datos más relevantes de la primera exploración)

SSGB → NEGATIVO

E. ACTUAL: F.U.R.: 16/XI/08 F.P.P.: 23/VIII/08 SEMANA 4.0⁺
 GRUPO: 0 RH POSITIVO
 ALERGIAS: N.O. CONOCIDAS
 ANALÍTICA 239092

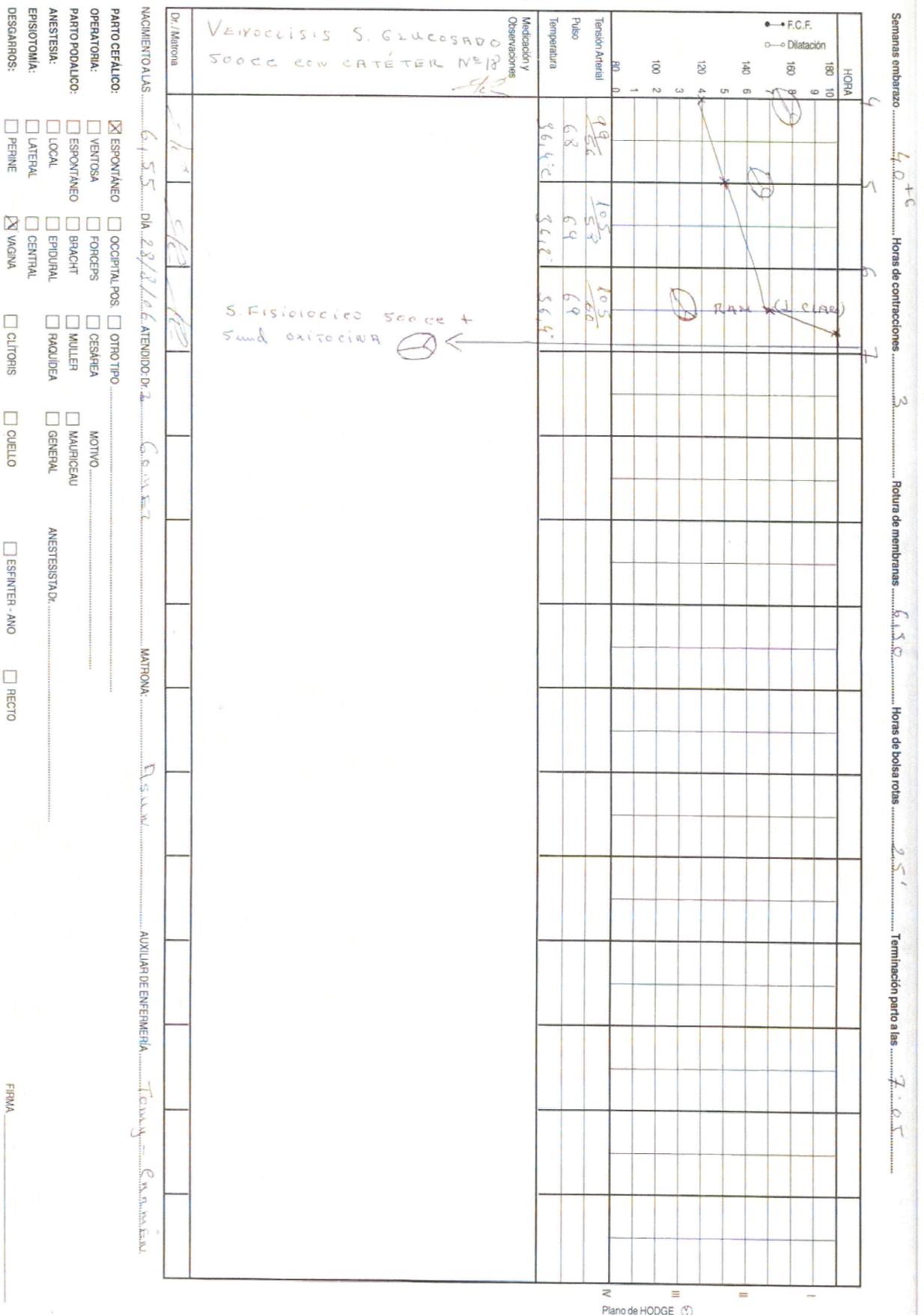


Fig. 64 Evolución del partograma dilatación rápida descenso de la presentación

RECIENTE NACIDO sexo MUJER peso 3020g

Reanimación tipo

Traslado a OBSTETRICIA NEONATOLOGIA

Motivo

Muerto anteparto Muerto intraparto

Muerto postparto a las horas de vida. NECROPSIA

OBSERVACIONES

	INDICE DE APGAR		
	1 minuto	5 minutos	10 minutos
Frec. Card.	2	2	2
Act. Resp.	2	2	2
Tono Musc.	2	2	2
Reflejos	2	2	2
Color	1	2	2
TOTAL	9	10	10

SEGUNDO GEMELAR Situación

Presentación

Tipo de parto

Nacimiento a las Sexo peso

Reanimación tipo

Traslado a OBSTETRICIA NEONATOLOGIA

Motivo

Muerto anteparto Muerto intraparto

Muerto postparto a las horas de vida. NECROPSIA

OBSERVACIONES

	INDICE DE APGAR		
	1 minuto	5 minutos	10 minutos
Frec. Card.			
Act. Resp.			
Tono Musc.			
Reflejos			
Color			
TOTAL			

ALUMBRAMIENTO a las 7 horas

Espontáneo Credé Credé bajo anestesia

Extracción manual de placenta

Revisión cicatriz cesárea anterior

Placenta: Completa Incompleta

Membranas: Completas Incompletas

Patología de cordón

RECUPERACIÓN Y MEDICACIÓN EN EL POSTPARTO INMEDIATO

HORA	PULSO	P.A.	HEMORRAGIA	ALTURA UTERINA	TEMP.	OBSERVACIONES Y MEDIACIÓN
7,10	95	114 64	IV	IV	36,8°C	S. Fisiológico + 10mgd. oxitocina
9,50	104	120 79	IV	IV	37°C	
SE RETIRA VELOCISIS						

Complicaciones

Intervención

INDICACIONES para la planta

Diuresis: Espontánea Sondaje

FIRMA

Fig. 65 Test de Apgar 9-10 parto eutócico sin epidural

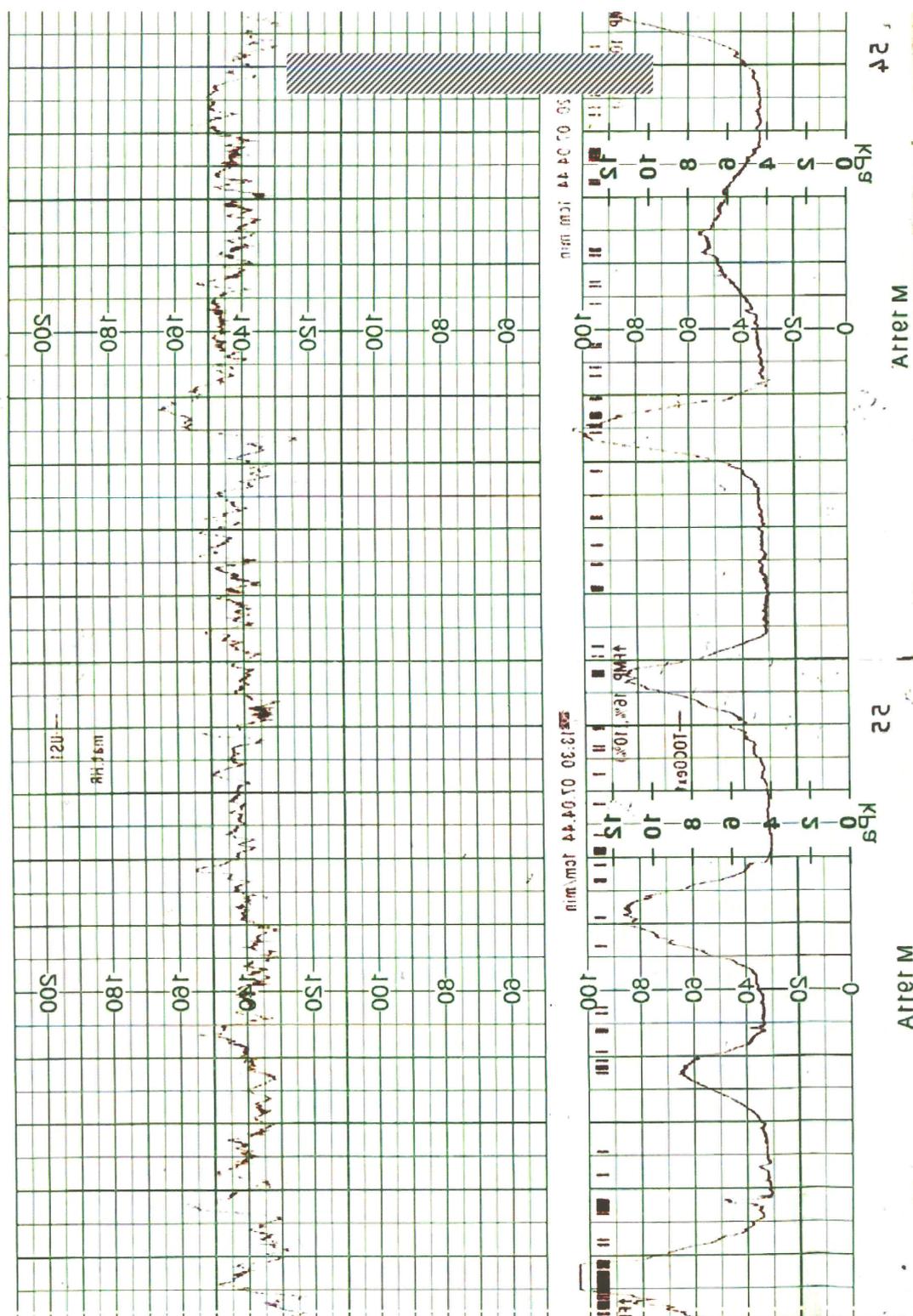


Fig. 66 Patrón cardiotocógrafo fetal normal (patrón reactivo)

Abreviaturas

A.....	Analgesia.
ACOG	Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología.
AE	Analgesia epidural.
AR	Analgesia raquídea.
AG.....	Anestesia general.
AL	Analgesia Local.
C:IR.....	Retraso de crecimiento intrauterino.
CR	Control remoto.
DCP.....	Desproporción céfalo pélvica.
DPPNI.....	Desprendimiento de placenta normalmente inserta.
EHE.....	Enfermedad hipertensiva del embarazo.
EVA	Escala visual analógica.
FCF.....	Frecuencia cardiaca fetal.
F.I.....	Fallo inducción.
LA	Líquido amniótico.
LCR	Líquido céfalo raquídeo.
MFNS.....	Monitorización fetal no estresante.
O.P.....	Occipito Posterior.
P	Pulso.
PANI.....	Presión arterial no invasiva.
PF.....	Patología fetal.
P.P.....	Placenta previa.
PD.....	Parto detenido.
RAM.....	Rotura artificial de membranas.
RCP.....	Reanimación cardio pulmonar.
REM.....	Rotura espontánea de membranas.
RN.....	Recién nacido.
RPM	Rotura prematura de membranas.
SO.....	Saturación oxígeno.
SNA.....	Sistema nervioso autónomo.
SNC.....	Sistema nervioso central.
SPBF	Sospecha pérdida de bienestar fetal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Font P., *Plantas Medicinales. El Dioscórides Renovado*. Ed. Labor Barcelona 1987
2. Quer J., *Flora española o Historia de las plantas que se crían en España.*(vols VI), Madrid, (1762-84)
3. Rushman G.B., Davies N.J.H., Atkinson R.S., *A Short History of Anaesthesia. The First 150 years*. Butterworth-Heinemann, Oxford, 1998.
4. Lee W., Rokey R., Miler J, Coton D.B., *Maternal hemodynamic effects of uterine contractions by M-mode and pulsed-Doppler echocardiography*, Am J Obstet Gynecol 1989;161:974-977.
5. Dick-Read G., *Childbirth Without Fear*. Near New: Harper & Row.1944
6. Lamaze F., *Painless Childbirth: Psychoprophylactic Method*. Chicago: Regnery,IL 1970.
7. Freedman L.Z., Ferguson V.S., *The question of "painless childbirth" in primitive cultures*. Am J Orthopsychiatry 1950; 20: 363-372.
8. Melzack R., Taenzer P., Felman P., Kinch R.A., *Labour is still painful after prepared childbirth training*. CMA Journal 1981; 15:117-120.
9. Fibuch E.E., *Percutaneous Epidural Neuroplasty: Cutting Edge or Potentially Harmful Pain Management?* Editorial. Reg Anesth Pain Med 1999; 24:198.
10. Arias F., *Practical Guide to High-Risk Pregnancy and Delivery*. Second edition. Mosby Year Book, 1993.
11. Buggy D.L., Ahmed, N, Hart, E., *Instrumental delivery and epidural anaesthesia*. Lancet 2001 Nov 17; 358 (9294):1726.
12. Benson H.T. y cols. *Essentials of Pain Medicine and Regional Anesthesia*. Churchill Livingstone, New York, 1999.
13. Bloom S.L., Casey B.M., Schaffer J.I. y cols. *A randomized trial of coached versus uncoached maternal pushing during the second stage of labor*. Am J Obstet Gynecol. Jan 2006; 194(1):10-3
14. Body G., Lansac J., *L'accouchement normal en présentation de sommet*. Ed. Simet. Lansac J.Body G. Pratique de l'accouchement. Paris 1992, pp 45 - 61.
15. Katz J., *Atlas of Regional Anesthesia*, 2nd Ed. Appleton & Lange, Norwalk, 1994.
16. Lansac J., Body G., *Physiologie de la grossesse a terme et du travail*. Ed. Simet. Lansac J, BodyG: Pratique de l'accouchement. Paris 1992, pp 3 - 5.

17. Moir C., *The nature of the pain of labour*. Br J Obstet Gynecol 1939;46:409-425.
18. Peñalosa L., Cabezas M., Lanchares J.L., Fabre E. *Asistencia al periodo de dilatación del parto*. Grupo de trabajo sobre asistencia al parto y puerperio normal, Sección de Medicina Perinatal de la S.E.G.O., 1ª ed., Zaragoza, 1995, pp 143-164.
19. Bonica J.J., "The nature of the pain of parturition". En: Bonica JJ, MacDonald J, (eds). *Principles and practice of Obstetric Analgesia and Anesthesia* (2ª ed.) Baltimore: Williams & Wilkins, 1995, 9:243-273.
20. López M., Garzón J.C., *Analgesia epidural para el trabajo de parto, servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias 2009*. El Mundo de la Maternidad
21. Cervin S.S., Montoya M.E., *Una técnica para visualización endoscópica del espacio epidural lumbo-sacro*. Memorias del 3er. Simposium Panamericano en Anestesia Regional y Dolor. Cancun, 1997
22. Lederman R., Lederman E., Work, B., McCann, D. *The relationship of maternal anxiety, plasma catecholamines, and plasma cortisol to progress in labor*. Am Obstet Gynecol 1978;132: 495-500
23. Miranda A., "Dolor postoperatorio: Definición y problemática". En: Miranda, A. (ed). *Dolor postoperatorio. Estudios valoración y tratamiento*. Barcelona; Jims 1992; 1: 1-26
24. Faure E., *The pain of parturition*. Semin. Perinatal 1991;15(5):342-347.
25. Barraquer Bordas L., *Conocimiento actual de los mecanismos neuronales del dolor*. Dolor 1986;1:19-35 Howll, C.J. Epidural versus non-epidural analgesia for pain relief in labour. Cochrane Database Syst Rev. 2005; D00331.
26. Howll C.J., Epidural versus non-epidural analgesia for pain relief in labour. Cochrane Database Syst Rev. 2005; D00331.
27. Reynolds S.R.M., *Physiology of the uterus* (2ª ed.) New York: Paul B. Hoeber, 1949
28. Cheek T., Gutsche B., Caisier R., "The pain of childbirth and its effect on the mother and fetus". En Chestnut DH, (ed). *Obstetric Anesthesia. Principles and Practice*. Saint Louis: Mosby 1994; 18:314-329.
29. Caldeyro-Barcia R., Posciro J.J., *Physiology of the uterine contraction*. Clin obstet gynecol 1960, 2. 386-408
30. Miranda, A. "Bases anatómicas del dolor". En: Miramda A, (ed). *Dolor postoperatorio. Estudio valoración y tratamiento*. Barcelona: Jims, 1992; 3: 57-85.
31. Cervero F., Laird J., M.A. *Visceral pain*. The Lancet 1987; 353,2145-2184.

32. López-Millan J.M., Alcañiz J.B., De las Mulas, M., *Analgesia del Trabajo de Parto con Remifentanilo por vía intravenosa mediante un Sistema de Analgesia controlada por la paciente (PCIA)* Rev. Soc. Esp. Dolor v.14 n.6 2007.
33. Miranda A., *Tratado de anestesiología y reanimación en obstetricia. Principios fundamentales y bases de aplicación práctica*. Ed. Masson, S.A. 1997
34. Melzack R., *The Myth of Painless*. Childbirth. Pain 1984; 19:321-337.
35. Melzack R., *Labour pain as a model of acute pain*. Pain 1993;53:117-120
36. Melzack R., Taender P., Feldman, P., Kinch, R.A. *Labour is still painful after prepared childbirth training*. CMA Journal 1981;15:357-363.
37. Melzack R., Kinch R.A., Dodkin P., Taenzer P., *Severity of labour pain: influence of physical as well as psychologic variables*. Can Med Assoc J 1984; 130: 579-584.
38. Gaston-Johansson F., Fridh G., Turner-Norvell K. *Progressión of labor pain in primiparas and multiparas*. Nurs Res 1988; 37:86-90.
39. Melzack R., Bélnger E., Lacroix R., *Labour pain: affect of maternal position on front and back pain*. J Pain Sympatom Manage 1991; 6:446-480.
40. Roberts J., Melasanos L., Mendez-Bauer C., *Maternal positions in labour: analysis in relation to comfort and efficiency*. Brth Defects 1981; 17:97-128.
41. Lowe N., *Parity and pain during parturition*. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 1987; 16:340-346
42. Corli O., Gorssi E., Roman G., Battagliarin G., *Correlation between subjective labour pain and uterine contractions: A clinical study*. Pain 1986;53-60
43. Wuitchick R., Hesson K., Bakal D., *Perinatal predictors of pain and distress during labour*. Birth 1990; 17: 186-191.
44. Varrasi G., Bazzano C., Eswards, T., *Effects of physical activity on maternal plasma beta-endorphin levels and perception of labour pain*. Am J Obstet Gynecol 1989,160(3):707-712.
45. Steinbrook R., Corr D., Datta S., Naulty S., Lee C., Fisher J., *Disotiation of plasma and cerebrospinal fluid beta-eendorphinlike immunoreactivity levels during pregnancy and parturition*. Anesthe Analg 12982; 61:893-897.
46. Houc Jh., Kimball C., Chang, C., *Placental beta endorphin-like peptides* Science 1980,207:78-80
47. Brownridge P., *The nature and consequences of childbirth pain*. Europ J Obstet Gynecol reprod Biol 1995; 59 suppl:s9-s15.

48. Bonica J.J., "Maternal physiologic changes during pregnancy and anesthesia". En Shnider SM, Moya F. (eds) "The Anesthesiologist, Mother and Newborn". Baltimore: Williams & Wilkins, 1974;3-19.
49. Bonica J.J., Labour pain. En: Wall PD, Melzack R, (eds) Textbook of Pain. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1984;377-392
50. Aarmoudse J.C., Oeseburg G., Kwant A., Influence of variations in pH and PCO₂ on scalp tissue oxygen tension in the fetal lamb. Biol. Neonate 1981; 40:252-263.
51. Ueland K., Hansen J., Maternal cardiovascular dynamics. Am J Obstet Gynecol 1969; 103(1):1-7.
52. Facchinetti F., Centini G., Parrini D., Petraglia F., Antonna N., Cosmi E., Genazzani A., Opioid plasma levels during labour. Gynecol Obstet Invest 1982;13:155-163
53. Houck J., Kimball C., Chang C., *Placental beta endorphin-like peptides*. Science 1980;207:78-80
54. Nysted A., Edvardsson D., Willman A., Epidural analgesia for pain relief in labour and child birth – a review with a systematic approach. J. Clin Nurs 2004 Sep; 13:779-81. Houck, J., Kimball, C., Chang, C. *Placental beta endorphin-like peptides*. Science 1980;207:78-80
55. Sangoul F., Fox G., Houle G.L., Effect of regional analgesia on maternal oxygen consumption during the first stage of labor. Am J. Obstet Gynecol 1975 121:1.080-1.083.
56. Hagerdal M., Morgan CW., Summer A.E., Gutsche BB. *minute ventilation and oxygen consumption during labor with epidural analgesia*. Anesthesiology 1983;59(5):425-427.
57. Jouppila R., Hollmen A., The effect of segmental epidural analgesia on maternal and foetal acid-base balance, lactate serum potassium and creatinephosphokinase during labor. Acta Anesthesiol Scand 1976; 20:259-268.
58. Tetlow H.J., Brogton-Pipkin F., *Studies on the effect of mode of delivery on the rennin-angiotensin in mother and fetus at term*, Br J Obstet Gynecol 1983;90(83):220-226
59. Buchan P.C., *Emotional stress in childbirth and its modification by variations in* Obstet Gynecol. Scand 1980; 59:319-321.
60. Stewart D.E., *Psychiatric symptoms following attempted natural childbirth*. Can Med. Assoc 1982;127:713-716
61. Morishima H., Pedersen H., Finster M., *The influence of maternal psychological stress on the fetus*. Am J Obstetric Gynecol 1979; 131:286-290.

62. Shnider S.M., Wright R., Levinton G., *Uterine blood flow and plasma norepinephrine changes during maternal stress in the pregnant ewe.* Anesthesiology 1979; 50:524-527.
63. Mailan J., Miranda A., *Analgesia y anestesia regional en obstetricia.* Barcelona: Inibsa, 1988; 6-9.
64. Bredggard M., Korshin J.D., Fernandes A., Secher O., *The use of epidural analgesia for delivery in a patient with pulmonary hypertension.* Acta Anesthesiol Scand 1982; 26:180-182.
65. Neumark J., Hammerle A., Biegelmayr Ch. Effects of epidural analgesia on plasma catecholamine's and cortisol in parturition. Acta Anesthesiol Scand. 1985; 29:555-559.
66. Tetlow H.J., Broudoghton-Pinkin F., *Studies on the effect of mode of delivery on the rennin-angitensin in mother and fetus at term.* Br J Obstet Gynecol 1983;220-226
67. Hayes J.R., Ardill J., Kennedy T.L., Shanks R.G., Buchanan K.D., *Stimulation of gastrin release by catecholamines.* The Lancet 1972; 1:819-821.
68. Melzack R., Wall P.D., *Pain mechanisms: A new Theory.* Science 1965; 150: 971-979.
69. Crawford J.S., *Principles and Practice Obstetric Anesthesia* (5^{ed.}) Oxford Blakwell Scientific, 1984.
70. Stephns M.B.F., Ford R.E., 1997. *Intrathecal narcotics for labor analgesia.* 56 August (Med line) Anaesthesiology 463-470.
71. Janzen E., *La presión negativa para la punción lumbar.* Dtsch Nervenheilk 1926;94:280
72. Heldt H.J., Molones J.C., *Negative presure in the epidural space.* Am y Med Sci 1928;175:371
73. Gutirrez A., *Anestesia metamérica.* Rev Cir. Buenos Aires 1932;12:1
74. Hug C., *Farmacocinética de los anestésicos locales.* Blackwell Scientific Publications, Oxford,1984.
75. Leicht C.H., Evans D.E., Durkan W.J., Nolter S., *Sufentanil vs fentanyl intrathecally for labour analgesia.* Anesth Analg 1991;72:S159
76. Honel J., Arkoosh V.A., Norria M.L., Huffnagle H., Silverman N.S., Lughton B.L. *Comparasion among intrathecal fentanyl, meperidine and sufentanil for labor analgesia.* Anesth Anal 1992;75:734

77. Herman N., Callicot R., Van Decar T.K., Conlin G., Tilton J., *Determinación of The dose-response relationship for intrathecal sufentanil in labouring patients.* Anesthesia & Analgesia 1997; Vol 84, 1256-1261.
78. Medina H., Donadoli R., Combined versus Epidural for Labor Analgesia. ASRA Annual Meeting, 1994. Posters 95
79. Sudarshan G., Korki M.S., Kumar C.M., Evaluation of sequential administration of pain and hypervaric bupivacaine for spinal anesthesia for lower segment section. ASRA annual Meeting, 1994. Posters 2 Crawford, J.S. *Principles and Practice Obstetric Anesthesia*. (5ªed.) Oxford Blackwell Scientific, 1984.
80. Ferrer C., Saludes J., Tello I., Gómez E., Bella Romera S., Cuenca Peña, J. *Ropivacaina al 0,2% frente a ropivacaina al 0,1% asociada con fentanilo en la analgesia epidural del parto.* Revista Española de Anlgesia y Reanimación. 2000;47:332-336.
81. Reynolds D.V., *Surgery in the rat during electrical analgesia induced by focal brain stimulation.* Science 1969; 164:444-445.
82. Buggy D.J., Ahmed N., Hart E., *Instrumental delivery and epidural anaesthesia.* Lancet 2001 Nov 17; 358(9294):1726.
83. De Lille R., Jiménez J. A., *Anestesia Regional y Dolor postoperatorio Complicaciones de la Anestesia Regional.* 2009. Federación Mexicana de Colegios de Anestesiología. (http://www.fma.org.mx/pac/DPOII-cap13_cap13.php)
84. Sada T., Kobayashi T., Murakami S., *Continuous axillary brachial plexus block.* an Anaesth Soc J 1983; 30:201.
85. Usabiaga J.E., *Consideraciones generales.* En: Usabiaga JE, (ed.) "Complicaciones neurológicas en la anestesia epidural". Clínica anestesiología 1/1 Barcelona: Salvat 1977; 1:1-3.
86. Kane R.E., *Neurologic deficits following epidural or spinal anaesthesia.* Anesthe Analg 1981; 60:150-161.
87. Hardy P.A.J., *Loss of consciousness after caudal injections.* Anaesthesia 1986;41:306-308
88. Hilt H., Gramm H.J., Link J., *Changes in intracranial pressure associated with extradural anaesthesia.* Br. J Anaesth 1986; 58:676-680.
89. Gupta S., Tarkkila P., Funicane B.T., *Complications of central neural blockade.* In *Complications of Regional Anesthesia.* Ed. Churchill-Livingstone, New York. 1999, pp. 184 - 212.

90. Murphy T.M., *Complications in Neurolytic Blocks*, In: "Complications in Anesthesiology", edited by Orkin FK, Cooperman LH. JB Lippincott, Philadelphia, 1983, pp. 117 - 122. .
91. Teel D.W., Dashetky B., Rakusan T., y cols. *Meningitis after lumbar puncture in children with bacteremia*. N Eng J Med 1981; 304:1079.
92. Wikinski J.A., Bollini C., *Complicaciones neurológicas de la anestesia regional periférica y central (epidural y subaracnoidea)*. Editorial Médica Panamericana, Bogotá.1999.
93. Auroy Y., Narchi P., Messia H. y cols. *Serious complications related to regional anesthesia*. Anesthesiol 1997; 87: 479.
94. Finucane B.T., *Complications of regional anesthesia*. Ed. Springer Verlag Inc, New York, 2007.
95. De Jong P.C., Cansen. *Compararison of epidural catheterwith or without subcutaneous infection ports for treatment of cancer pain*. Anesth Analg.1994,78:94
96. Robbins P.M., Fernando R., Lim G.H., *Accidental intrathecal insertion o an extradural catheter durign combined spinal-extradural anesthesia for cesarean section*. Br J Anaesth 1995; 75.355-357.
97. Cabero L., y cols. "*Manual del Residente en Obstetricia y Ginecología*". Ed. Smithkline Beecham. Revisión 2003.
98. Carrera J.M., Mallafré J., Serra B., *Protocolos de Obstetricia y Medicina Perinatal del Instituto Universitario Daxeus*, Ed. Masson. Barcelona, 2006.
99. González-Merlo J., Del Sol J.R. *Causas del Parto*; en "Obstetricia", Ed. Masson, Barcelona 4ª ed. 1998. .
100. Martius H., *Tratado de Obstetricia*. Editorial Labor-Barcelona 1960. Pág. 313
101. Leon J., *Tratado de Obstetricia*. Tomo I. Gumersindo J. Fernández, Editor Buenos Aires, Argentina, 1967.
102. Instituto Nacional de Perinatología de México, *Normas y Procedimientos de Obstetricia*, InPer 1983.
103. Niswander K.R., Moral García A. *Manual de Obstetricia: Diagnóstico y tratamiento*. Ed. Salvat 1990
104. Ñañez H., Ruíz A. y cols *Texto de Obstetricia y Perinatología*. Universidad Nacional de Colombia-Instituto Materno Infantil, Bogotá-Colombia, 1999.

105. Pierre F., Bertrand J., *L'obstétrique en salle d'accouchement et la surveillance du travail. Mémento Obstétrique*, Ed. Maloine, Pierre F., Paris, 1994; 241-272.
106. Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano (CLAP-OPS/OMS). Salud Perinatal. Diciembre de 1998. No. 17.
107. Cunningham F.G., Leveno K.J., Gant N.F., Gilstrap L. C., "*Williams Obstetricia*" 21ª Edición. Madrid:Panamericana 2004.
108. Greenhill J.P., "*Obstetricia*" 1ª Edición. Editorial Interamericana. México 1977; 293-295.
109. Friedman E.A., Acker D.B., Sachs B.J., *Obstetrical decision making*. Second Edition. B.C. Decker Inc. 1.987.
110. MacVicar J., Dobbie G., Owen-Johnstone L., Jagger C., Hopkins M., Kennedy J. *Simulated home delivery in hospital: a randomised controlled trial*. Br J Obstet Gynaecol 1993; 100:316-323.
111. Hundley V., Cruikshank F., Lang G., Glazener C., Milne J., Turner M., Blyth D., Mollison J., Donaldson C., *Midwife-managed delivery unit: a randomised controlled comparison with consultant led care*. British Medical Journal 1994 309;(6966): 1400-04.
112. Waldestron U., Hildingsson I., Ruberson C., Radestad I. *Efecto de la asistencia de la educación maternal sobre la evolución del parto*. Acta Obstetricia et Ginecológica Scandinavica. 1996
113. Mati J.K.G., Aggarwal V.P., Sanghvi H.C.G., Lucas S., Corkhill R., *The Nairobi birth survey III. Labour and delivery*. J Obst Gyn East Cent Afr 1983; 2:47-56.
114. De la Fuente P., *Asistencia al período expulsivo del parto*, En: Fabre González ed., "Grupo de trabajo sobre asistencia al parto y puerperio normales". Sección de medicina perinatal de la S.E.G.O., 1ª ed., Zaragoza, 1995, pp 165-176.
115. Benson R., *Diagnóstico y Tratamiento Gineco-obstétrico*, 1979. Editorial El Manual Moderno S.A.
116. Sánchez-Torres F., *Alto Riesgo Obstétrico*, Universidad Nacional de Colombia, 1998.
117. Creasy R.K., Resnik, R., *Maternal-Fetal Medicine, Principles and practice*. Third Edition. W.B. Saunders Company. 1994.
118. De Miguel J.R., Alonso J., Fabre E., *Mecanismo del Parto Normal*, En: "Manual de Asistencia al Parto y Puerperio Normal". Ed. E. Fabre González, Zaragoza 1995; 73-129.

119. Martius H., *Mecánica del parto*. Ed. Labor. Martius H: Tratado de Obstetricia. Barcelona 1960; 262 - 265.
120. Pritchard J.A., Macdonald P.C., Gant N.F., *Mecanismo del parto normal en presentación occipital*. Ed. Masson. Pritchard JA, Macdonald PC, Gant NF. Williams Obstetricia. Barcelona 1996; 353 - 358.
121. Ación P., Motor del Parto, En: "*Obstetricia y Ginecología*". Tomo I: Fisiología. Editado por la División de Obstetricia y Ginecología de Facultad de Medicina de la Universidad de Alicante, Alicante 1990; 349-365.
122. Gamissans O., Duración de la Gestación. Definición de Parto. Fisiología de la Contracción. 2005
123. Huey J.R., *Vigilancia de la actividad uterina*, Ginecol Obstet Temas Actuales 1976; 2: 317-326.
124. González J., Del Sol J.R., *Parto normal en presentación de vértice*. Ed. Científicas técnicas, Ed. Salvat, González-Merlo J., 4ª ed., Barcelona, 1992; 237-238.
125. Bowes W.A., *Aspectos Clínicos del Trabajo de Parto Normal y Anormal*. En: Creasy RK, Resnik R. Medicina Materno Fetal. Editorial Panamericana, Buenos Aires Argentina. 1987; 469-501.
126. Niles R., *Trabajo de Parto y Expulsivo Normales*. En: Niswander KR. "Manual de Obstetricia". Salvat Editores S.A., Barcelona España, 1984.
127. Vidart J.A., Jimeno J.M., *El parto normal*. Obstetricia y Ginecología, Tomo I. Ed. Luzan 2ª Edición, Madrid, 1996
128. Schwarcz R., Díaz A.G., Fescina R. y cols. *Atención prenatal y del parto de bajo riesgo*. Publicación científica del Centro de Perinatología y Desarrollo Humano CLAP No. 1207. CLAP-OPS/OMS. Montevideo Uruguay, 1992.
129. Schwarcz R., Salas S., *El parto en las distintas presentaciones*. Tratado Obstetricia. Ed Atenco 1995; 89-95 .
130. Pérez A., *Manual de Ginecología* 3ª Edición Nuevo, Ed. Mediterráneo ISBN 9562202224 paginas 1128.
131. Friedman E.A., *Labour: Clinical evaluation and Management*, Ed. 2 New York, Appleton-Century-Crofts, 1978.
132. Friedman E.A., *Patterns of labour as indicators of risk*. Clin Obstet Gynecol 1973; 16: 172.
133. Friedman A.E., *Cuadros de trabajo de parto con índices de riesgo*. Clin Obstet Ginecol. Marzo, 1973; (1): 172-183.

134. Arias F., *Trabajo de parto y partos anormales*, Mosby/Doyma Editores, 2ª ed., Madrid, 1994;395-423.
135. Russell K.P., *Curso y Manejo del Trabajo de Parto y Parto Normales*. En: Benson RC (Ed). "Diagnóstico y Tratamiento Gineco-obstétricos". Editorial Manual Moderno, S.A., México D.F., 2a Edición 1982; 633-661.
136. Pschyrembel W., *Actitud de la cabeza durante su paso a través del conducto del parto*. Ed. Labor. Pschyrembel W. Obstetricia práctica. Barcelona, 1981: 54 -58.
137. Carroli G., Balizan J., *Episiotomía en el parto vaginal* En: The Cochrane LIBRARY, John Wiley & sons, Ltd.2007
138. Schaal J.P., *Conduite à tenir ou cours du travail et de l'accouchement*. Encycl. Méd. Chir., París, Editions Techniques, Obstétrique, 1992,5-017-k-10.
139. Aristizábal J.P., Vargas W., Arieta M., *Analgesia combinada vs analgesia peridural para trabajo de parto*. Revista Colombiana de Anestesiología 33;103, 2005
140. Freund F.G., Bonica J.J., Ward R., y cols. *Ventilatory reserve and level of motor block during high spinal and epidural anesthesia*. Anesthesiol 1967; 28: 834.
141. Aldrete J.A., *Tratado de algología*. JGH editores. México D.F., 1999.
142. Chestnut D.H., Vincent R.D., McGrath J.M., Choid W.W., Bayes J.N., *Does early administration of epidural analgesia affect obstetric outcome in nulliparous women who are receiving intravenous oxytocin?* Anesthesiology 1994 Jun; 80(6): 1193-200.
143. Galindo A., Hernandez J., Benavides O., Ortegón S., Boniba J.J., *Quality of spinal estradural anesthesia: the influence of spinal nerve root diameter*. Br. J. Anaesth. 1975;47: 41-47.
144. Lieberman E., Lang J.M., Cohen A., *Association of epidural analgesia with cesarean delivery in nulliparas*. Obstet Gynecol 1996 Dec; 88(6):993-1000.
145. Lieberman E., Lang J.M., Frigoletto F., Richardson D.K., *Epidural analgesia, intrapartum fever, and neonatal sepsis evaluation*. Pediatrics 1997 Mar; 99(3): 415-9.
146. Lieberman E., O'donoghue C., *Unintended effects of epidural analgesia during labor: a systematic review*. Am J Obstet Gynecol 2002 May; 186(5):31-68.
147. Mayberry L.J., Clemmens D., De A., *Epidural analgesia side effects, co-interventions and care of women during childbirth: a systematic review*. Am J Obstet Gynecol 2002; 186: S81-93
148. Leighton B.L., Halpern S.H., *Epidural analgesia: effects on labour progress and maternal and neonatal outcome*. Semin Perinatol 2002 Apr; 26(2):122-35.

149. ACOG Committee Opinion No. 269 February 2002. *Analgesia and cesarean delivery rates*. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2002 Feb;99(2):369-70
150. Saunders N.J., Spiby H., Gilbert L., Fraser R.B., *Oxytocin infusion during second stage of labour in primiparous women using epidural analgesia: a randomised double blind placebo controlled trial*. *BMJ* 1989 Dec 9; 299 (6713): 1423-6.
151. Thorp J.A., Parisi V.M., Boylan P.C., Johnston D.A., *The effect of continuous epidural analgesia on cesarean section for dystocia in nulliparous women*. *Am J Obstet Gynecol* 1990 Aug; 163(2):701-3.
152. Clark A., Carr D., Loyd G., Cook V, Spinnato J., *The influence of epidural analgesia on cesarean delivery rates: a randomized, prospective clinical trial*. *Am J Obstet Gynecol* 1998 Dec; 179(6 Pt 1):1527-33.
153. García M., "La implantación de la epidural aumentó las cesáreas y partos instrumentales, en Zamora" Universidad de Salamanca 2007
154. Thorp J.A., Hu D.H., Albin R.M., McNitt J., *The effect of intrapartum epidural analgesia on nulliparous labor: A randomized, controlled, prospective trial*. *Am J Obstet Gynecol* 1993 Oct; 169(4):851-8.
155. Thorp J.A., Eckert L.O., Ang M.S., Johnston D.A., *Epidural analgesia and cesarean section for dystocia: risk factors in nulliparas*. *Am J Perinatol* 1991 Nov; 8(6):402-10.
156. Thorp J.A., Breedlove G., *Epidural analgesia in labor: an evaluation of risks and benefits*. *Birth* 1996 Jun;23(2):63-83
157. Traynor J.D., Dooley S.L., Seyb S., Wong C.A., Shadron A., *Is the management of epidural analgesia associated with an increased risk of cesarean delivery?* *Am J Obstet Gynecol* 2000 May;182(5):1058-62
158. Newton E.R., Schoroeder B.C., Knappe K.G., Bennett B.L., *Epidural analgesia and uterine function*. *Obstet Gynecol* 1995;86:783-9
159. Chestnut D.H., McGrath J.M., Vincent R.D., Penning D.H., *Does early administration of epidural analgesia affect obstetric outcome in nulliparous women who are in spontaneous labor?* *Anesthesiology* 1994 Jun; 80(6):1201-8
160. Neuhofer, D., Burke M.S., Porreco R.P., *Cesarean birth for failed progress in labor*. *Obstet Gynecol* 1989;73:915-20
161. Ramin S.M., Gambling D.R., Lucas M.J., Sharma S.K., Sidawi J.E., Seveno K.J., *Randomized trial of epidural versus intravenous analgesia during labor*. *Obstet Gynecol* 1995;86:783-9

162. Bofill J.A., Vincent R.D., Ross E.L., Martin R.W., Norman P.F., Werhan C.F., Morrison J.C., *Nulliparous active labor, epidural analgesia, and cesarean delivery for dystocia*. Am J Obstet Gynecol 1997 Dec; 177 (6): 1465-70.
163. Echt M., Begnaud W., Montgomery D., *Effect of epidural analgesia on the primary cesarean section and forceps delivery rates*. J Reprod Med 2000 Jul; 45 (7): 557-61.
164. Sachs B.P., Kobelin C., Castro M.A., Frigoletto F., *The risk of lowering the cesarean-delivery rate*. N Eng J Med 1999 Jan 7;340(1):54-7
165. Alexander J.M., Lucas M.J., Ramin S.M., *The course of labor with and without epidural analgesia*. Am J Obstet Gynecol 1998 March; 178(3):516-520.
166. Alexander J.M., Sharma S.K., McIntire D.D., Leveno, K.J. *Epidural analgesia lengthens the Friedman active phase of labor*. Obstet Gynecol 2002 Jul; 100(1):46
167. Zhang J., Klebanoff M.A., DerSimonian R., *Epidural analgesia in association with duration of labor and mode of delivery: a quantitative review*. Am J Obstet Gynecol. 1999 Apr; 180 (4): 970-7.
168. Zhang J., Yancey M.K., Klebanoff M.A., *Does epidural analgesia prolong labor and increase risk of caesarean delivery? A natural experiment*. Am J Obstet Gynecol 2001 Jul; 185 (1): 128-34.
169. Charlotte J, Howell, Tracy Dean, Linda Lucking, Krysia Dziedzic, Peter W Jones, Richard B Johansson *Randomised study of long term outcome after epidural versus non-epidural analgesia during labour*. BMJ vol.325 17 de august 2002.
170. Rodríguez J.M., Sánchez-Conde P., Nicolas, J., García M., *Estudio comparativo entre Ropivacaína y Bupivacaína en analgesia epidural del parto* Revista Española de Anestesiología y Reanimación. 2001;48:199-203
171. Canovas L., *Manual de Anestesia Obstétrica*, Fundación Álvarez-Maria Teresa Esteban; 2008;77-107
172. Velásquez S., Guash E., Martínez B., Gilsanz, F., *Neuropatía periférica tras el parto. Implicaciones de la anestesia epidural*. Rev Soc Esp Dolor, 2006;4:246-249.
173. Gómez A. y cols. *Analgesia durante el parto y su influencia sobre el estado conductual del recién nacido*. Scar. vol 8 N° 2, Mayo 2009.
174. Fernández-Guisasola J., Rodríguez G., Serrano M^a. L., Gracia S., Gómez-Armau, J.J. *Analgesia epidural obstétrica: relación con diversas variables obstetricas y con la evolución del parto*. Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación , 2004,51:121-127.
175. Buchan, PC. *Emocional stress in childbirth and its modification by variations in obstetric management- epidural analgesia and stress in labor*, Acta Obstet Gynecol 1980; 59 (4): 319-321.

176. Fraser W, Marcoux S., Krauss I., Douglas J., Multicenter, *Randomised, controlled trial of delayed pushing for nulliparous women in the second stage of labor with continuous epidural analgesia*. Am J Obstet Gynecol 2000 May; 182(5):1165-1172.
177. Garforth S., Garcia J., *Hospital admission practices*. En: Chalmers I, Enkin MW, Keirse MJNC (Eds). "Effective Care in Pregnancy and Childbirth". Oxford, Oxford University Press, 1989: 820-6.
178. Howell CJ., *Epidural versus-non epidural analgesia for pain relief in labour*. Cochrane Database Syst Rev 2000; (2):CD000331.
179. Impey L, MacQuillan K, Robson M., *Epidural analgesia need not increase operative delivery rates*. Am J Obstet Gynecol 2000 feb; 182(2):358-63.
180. Prendiville W.J., Elbourne D., Mc Donald S. *Active versus expectant management of the third stage of labour*. Cochrane Review. En: The Cochrane Library, issue 2, 1998.
181. Renfrew M.J., *Routine perineal shaving on admission in labour*. The Pregnancy and Childbirth Database. The Cochrane Collaboration, Issue 2, Oxford 8 CLAP-OPS/OMS. Montevideo Uruguay, 1992. (Software), 1995.
182. Rodriguez-Hesles C., Manzanares S., *Epidural analgesia and the rate of cesarean delivery*. Rev Esp Anesthesiol Reanim 2001 Nov; 48(9):404-8.
183. Segal S. *Epidural analgesia and the progress and outcome of labour and delivery*. Int Anesthesiol Clin 2002 Fall; 40 (4): 13-26.
184. Vincent R.D., Chestnut D.H., *Epidural analgesia during labor*. Am Fam Physician 1998 Nov; 58(8): 1785-92.
185. Yancey M.K., Pierce B., Schweitzer D., Daniels D., *Observations on labor epidural analgesia and operative delivery rates*. Am J Obstet Gynecol 1999 Feb; 180 (2 Pt 1): 353-9.
186. Zimmer E.Z., Jakobi P., Itskovitz-Eldor J., *Adverse effects of epidural analgesia in labour*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2000 Apr; 89(2):153-7.
187. Zlatnik F.L., *Normal Labor and Delivery*, in: "Danforth's Obstetrics and Gynaecology". Ed. JB Lippincott Company, Philadelphia 1994, 7^a edition, págs 105-128.
188. Willdeck-Lund G., Nilson B.A., *Effet of Segmental Epidural Block on the Course of Labour and the Condition of the Infant during Neonatal Period*. Acta Anasthethe Sand 1979;23:301-311
189. Shiroyama K., Izumi H., Kubo T., Nakamura R., *Distance from the skin to epidural space at the first lumbar interspace in the Japanese obstetric population*. Hiroshima J Med Sci 2003; 52: 27-9.

190. Vallejo M., Firestone L., Man G. y cols. *Effect of Epidural Analgesia with Ambulation on Labor Duration*. *Anesthesiology* 2001; 95: 857-861
191. Jones R., Swales H., Lyons G.R., *A true also national survey of safe practice with epidural analgesia in obstetric units*. *Anesthesia*, Volume 63, Number 5, May 2008 , pp. 516-519(4)
192. Campuzano C., *Protocolo de analgesia epidural obstétrica en el contexto de la gestión innovadora de la asistencia y de los criterios de calidad y seguridad*. *Rev. Soc. Esp. Dolor*: 2007 Marzo. Vol. 14, N.º 2 117-124
193. Van de Velde M. *Postdural puncture headache following combined spinal epidural or epidural anaesthesia in obstetrics patients*. *Anaesth Intensive Care* 2001; 29:595 – 599
194. Chilvers R.J., Bamber J., *Postdural Puncture Headache in Obstetrics Patients*. *Anesthesia and Analgesia* 2001;92: 1616
195. Grau T, Leipold R.W., Conradi R., Martin E., Motsch J., *Efficacy of ultrasound imaging in obstetric epidural anesthesia*. *J Clin Anesth* 2002; 14: 169-75.
196. Thomas J.A., Pan P.H., Harris L.C., Owen M.D., D'Angelo R., *Dural puncture with a 27-gauge Whitacre needle as part of a combined spinal-epidural technique does not improve labor epidural catheter function*. *Anesthesiology* 2005; 103: 1046-51.
197. Panni M.K., Columb M.O., *Obese parturients have lower epidural local anaesthetic requirements for analgesia in labour*. *Br J Anaesth* 2006; 96: 106-10.
198. Chilvers R.J., Bamber J., *Postdural Puncture Headache in Obstetrics Patients*. *Anesthesia and Analgesia* 2001;92: 1616
199. Vasudevan C.E., Snowman S., Sundar T.W., Sarge and P.E. Hess *Intrathecal morphine reduces breakthrough pain during labour epidural analgesia*. *British Journal of Anaesthesia* 98 (2): 241–5 (2007)
200. Añazco R., *Anestesia regional*. http://www.anestesiologia.cl/auxiliares/anestesia_regional.asp
201. Normas sobre evaluación, diagnóstico y tratamiento del Dolor. Resolución nº 923/2000 Ministerio de Salud del 18/10/2000 *Boletín Oficial del Estado* 7 de Noviembre de 2000.
202. *Dolor del parto*. Disponible en <http://www.infodoctor.org/dolor/>
203. <http://www.sedar.es/anestesiologia/analgesia/analgesia.htm>
204. *Analgesia Epidural Complicaciones debidas a la técnica*. Disponible en: http://uninet.edu/tratado_c120311.html

205. *Recomendaciones para la asistencia analgésica en los procedimientos obstétricos.*
<http://www.aacar.org/pa-ginas/doc/ANALGESIAEPIDURAL.doc>
206. *Guidelines for Regional Anesthesia in Obstetrics.* Disponible en:
<http://www.asahg.org/publicationsAndServices/standards/11.html>
207. Yaksh T.L., Hammond D.L., *Peripheral and central substrates involved in the rostral transmission of nociceptive information.* Pain 1982;6-9.