



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

## Efectividad del uso de la hidroterapia en el trabajo de parto

Laura Mallen Pérez



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement 3.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento 3.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution 3.0. Spain License.**



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

'i) Escola d'Infermeria

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS ENFERMERAS

**EFFECTIVIDAD DEL USO DE LA HIDROTERAPIA EN EL  
TRABAJO DE PARTO**

Tesis Doctoral presentada por Laura Mallen Pérez

**Directoras**

Dra. Montserrat Palacio Riera

Dra. Carmen Terré Rull

**Tutora**

Dra. Josefina Goberna Tricas

BARCELONA 2017



A Álvaro, a Jorge y a mis padres, Juan e Isabel



## **AGRADECIMIENTOS**

Este es el apartado en el que agradece a todas aquellas personas que han colaborado en la realización de la tesis doctoral, pero sin duda, en muchos casos, la gratitud que siento hacia su colaboración es imposible que quede reflejada.

En primer lugar, agradecer a la Dra. Gloria Seguranyes Guillot, puesto que fue la primera persona que creyó y ayudó a poner las bases de esta investigación.

A mis directoras de tesis, la Dra. Carmen Terré Rull y la Dra. Montserrat Palacio Riera y a mi tutora la Dra. Josefina Goberna Tricas, por acompañarme en todo el proceso y ayudarme a mejorar en cada paso que hemos dado hacia la meta.

A todas mis compañeras matronas, que me han ayudado y aguantado en los momentos más duros; y a las mujeres desinteresadas que han colaborado en este estudio, puesto que sin ellas habría sido totalmente imposible poder realizar esta tesis doctoral.

A las direcciones de los hospitales colaboradores, Hospital Verge de la Cinta de Tortosa y Hospital Martí y Julià de Girona, por acceder a formar parte en el estudio, y sobretodo a las coordinadoras Alicia Ferré y Nuria Colomé, por soportar mis demandas incesantes y las visitas a sus centros.

A la dirección del Hospital Clinic de Barcelona, en especial mención a Angela Arranz Betegón y el Dr. Eduard Gratacós Solsona por el apoyo que me han brindado en todo este tiempo.

Al Dr. Federico Ezequiel Migliorelli Falcone por su apoyo en el análisis estadístico.

A mi familia, mis padres Juan e Isabel, por haberme dado la educación y apoyo para poder llegar hasta aquí, y a mi hermana Silvia por estar siempre a mi lado.

A Álvaro, por creer en mí y no dejar que nunca me rinda; y a Jorge por aguantar un final de embarazo muy intenso.

Un millón de gracias a todos vosotros.



# INDICE

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>RESUMEN</b> | <b>13</b> |
|----------------|-----------|

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b> | <b>15</b> |
|------------------------|-----------|

|   |    |
|---|----|
| 1.1. Asistencia al parto normal   | 17 |
| 1.1.1. Evolución en los cuidados de la asistencia al parto                  | 17 |
| 1.1.2. Definición de parto normal   | 19 |
| 1.1.3. Profesión de matrona   | 20 |
| 1.1.4. Relación entre sociedad y maternidad                                 | 22 |
| 1.1.5. Plan de parto  | 24 |
| 1.2. Fisiología del parto.  | 29 |
| 1.2.1. Fases del parto  | 29 |
| 1.2.1.1. Primera fase del parto   | 30 |
| 1.2.1.2. Segunda fase del parto   | 30 |
| 1.2.1.2.1. Pujos maternos   | 31 |
| 1.2.1.2.2. Tipos de Parto   | 33 |
| 1.2.1.2.3. Suelo pélvico  | 34 |
| 1.2.1.2.3.1. Musculatura suelo pélvico                                      | 34 |
| 1.2.1.2.3.2. Protección perineal  | 35 |
| 1.2.1.2.3.3. Traumatismos obstétricos                                       | 38 |
| 1.2.1.3. Tercera fase del parto   | 40 |
| 1.2.2. Adaptación Neonatal a la vida extrauterina                           | 41 |
| 1.2.2.1. Factores inhibidores de la primera respiración en un parto en agua | 43 |
| 1.3. Dolor de parto y Evaluación del dolor                                  | 45 |
| 1.3.1. Concepto dolor de parto  | 45 |
| 1.3.2. Fisiología de transmisión del dolor de parto                         | 47 |
| 1.3.3. Factores que influyen en el dolor de parto                           | 48 |
| 1.3.3.1. Factores obstétrico y neonatales                                   | 48 |
| 1.3.3.2. Factores psicológicos, emocionales y culturales                    | 49 |
| 1.3.3.3. Expectativas de la mujer   | 51 |
| 1.3.4. Evaluación del dolor   | 52 |
| 1.3.4.1. Matrona y evaluación del dolor                                     | 55 |
| 1.3.5. Métodos de alivio del dolor  | 55 |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 1.3.5.1.   | Métodos no farmacológicos                              | 56        |
| 1.3.5.1.1. | Soporte continuo durante el parto                      | 57        |
| 1.3.5.1.2. | Métodos de acción local                                | 57        |
| 1.3.5.1.3. | Métodos de acción sistémica                            | 58        |
| 1.4.       | Satisfacción Materna                                   | 59        |
| 1.4.1.     | Evaluación de la satisfacción                          | 61        |
| 1.5.       | Hidroterapia durante el trabajo de parto               | 63        |
| 1.5.1.     | Historia de la Hidroterapia en el trabajo de parto     | 63        |
| 1.5.2.     | Fisiología   | 64        |
| 1.5.2.1.   | Efectos fisiológicos de la hidroterapia                | 65        |
| 1.5.3.     | Parto en agua  | 66        |
| 1.5.4.     | Efectos de la hidroterapia durante el trabajo de parto | 67        |
| 1.5.4.1.   | Parámetros obstétricos maternos                        | 67        |
| 1.5.4.1.1. | Percepción del dolor                                   | 67        |
| 1.5.4.1.2. | Uso de analgesia                                       | 69        |
| 1.5.4.1.3. | Duración de las fases del parto                        | 70        |
| 1.5.4.1.4. | Tipo de Parto  | 71        |
| 1.5.4.1.5. | Estado perineal posparto                               | 71        |
| 1.5.4.1.6. | Infección  | 72        |
| 1.5.4.1.7. | Hemorragia postparto                                   | 73        |
| 1.5.4.1.8. | Satisfacción materna                                   | 74        |
| 1.5.4.2.   | Parámetros Neonatales                                  | 74        |
| 1.5.4.2.1. | Test Apgar y valores de pH cordón umbilical            | 75        |
| 1.5.4.2.2. | Morbilidad Neonatal                                    | 76        |
| 1.6.       | Justificación del estudio                              | 79        |
| <b>2.</b>  | <b>HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</b>                           | <b>81</b> |
| 2.1.       | Hipótesis  | 83        |
| 2.2.       | Objetivo General                                       | 85        |
| 2.3.       | Objetivos Específicos                                  | 87        |
| <b>3.</b>  | <b>MATERIAL Y MÉTODO</b>                               | <b>89</b> |
| 3.1.       | Diseño   | 91        |
| 3.2.       | Ámbito de estudio                                      | 91        |
| 3.3.       | Sujetos de estudio                                     | 91        |

|   |            |
|---|------------|
| 3.4. Cálculo del tamaño muestral  | 93         |
| 3.5. Descripción de la Intervención en el grupo hidroterapia                            | 93         |
| 3.6. Descripción de la Intervención en el Grupo Control                                 | 94         |
| 3.7. Pérdidas o Fin de la intervención  | 95         |
| 3.8. Variables de Estudio   | 95         |
| 3.8.1. Variables Socio-demográficas   | 95         |
| 3.8.2. Variables de Intervención  | 96         |
| 3.8.3. Variables de resultado maternas  | 96         |
| 3.8.4. Variables Obstétricas  | 97         |
| 3.8.5. Variables de resultado fetales y neonatales                                      | 97         |
| 3.9. Recogida de datos  | 98         |
| 3.9.1. Procedimiento  | 98         |
| 3.9.2. Instrumentos   | 99         |
| 3.9.2.1. Hoja de recogida de datos  | 99         |
| 3.9.2.2. Escala de valoración numérica de Dolor EVN                                     | 99         |
| 3.9.2.3. Escala de “ <i>Satisfacción Mackey Childbirth Sattisfaction Rating Scale</i> ” | 99         |
| 3.9.2.4. Test de Apgar  | 100        |
| 3.9.2.5. Registro Cardiotocográfico (RCTG)  | 101        |
| 3.9.2.6. pH de cordón umbilical   | 103        |
| 3.10. Análisis de Datos   | 103        |
| 3.11. Cronograma  | 104        |
| 3.12. Aspectos éticos   | 105        |
| <b>4. RESULTADOS</b>  | <b>107</b> |
| 4.1. Flujo de participantes   | 109        |
| 4.2. Análisis descriptivo de los sujetos de estudio                                     | 111        |
| 4.2.1. Edad   | 111        |
| 4.2.2. Lugar de origen  | 111        |
| 4.2.3. Paridad  | 112        |
| 4.2.4. Sexo y peso del recién nacido  | 113        |
| 4.2.5. Tiempo de uso de Hidroterapia  | 114        |
| 4.3. Pruebas de Normalidad  | 115        |
| 4.4. Pruebas de Homogeneidad  | 115        |
| 4.5. Análisis Inferencial   | 117        |

|  |     |
|--|-----|
| 4.5.1. Dolor y grupos de estudio   | 117 |
| 4.5.1.1. Dolor, edad de las gestantes y grupos de estudio                                      | 119 |
| 4.5.1.2. Dolor, paridad y grupos de estudio  | 120 |
| 4.5.1.2.1. Gestantes Nulíparas   | 120 |
| 4.5.1.2.2. Gestantes Multíparas  | 121 |
| 4.5.1.3. Dolor, lugar de origen y grupos de estudio  | 123 |
| 4.5.2. Duración de las fases del parto   | 127 |
| 4.5.2.1. Duración, edad de las gestantes y grupos de estudio                                   | 128 |
| 4.5.2.2. Duración, paridad y grupos de estudio   | 129 |
| 4.5.2.3. Duración, lugar de origen y grupos de estudio   | 130 |
| 4.5.2.4. Duración de las fases de parto en los partos naturales<br>eutócicos                   | 132 |
| 4.5.3. Uso de analgesia  | 133 |
| 4.5.3.1. Uso de analgesia, paridad y grupos de estudio   | 134 |
| 4.5.4. Tipo de parto   | 135 |
| 4.5.5. Estado perineal posparto  | 136 |
| 4.5.5.1. Estado perineal posparto en los partos naturales en agua y<br>fuera de ella           | 136 |
| 4.5.5.2. Estado perineal posparto y paridad en los partos naturales<br>en agua y fuera de ella | 137 |
| 4.5.6. Efectos Secundarios en las gestantes  | 139 |
| 4.5.7. Resultados Neonatales   | 140 |
| 4.5.7.1. Registro cardiotocográfico  | 140 |
| 4.5.7.2. Temperatura Recién nacido al nacer  | 141 |
| 4.5.7.3. Test de Apgar y resultados pH arterial y venoso                                       | 141 |
| 4.5.8. Resultados neonatales en partos naturales en agua y fuera de ella                       | 142 |
| 4.5.8.1. Test de Apgar y pH arterial y venoso  | 143 |
| 4.5.9. Satisfacción Materna  | 144 |
| 4.5.9.1. Satisfacción total y grupos de estudio  | 144 |
| 4.5.9.2. Factor II Matrona   | 144 |
| 4.5.9.3. Factor III Dilatación   | 145 |
| 4.5.9.4. Factor IV Expulsivo   | 146 |
| 4.5.9.5. Factor V Recién Nacido  | 147 |

|  |            |
|--|------------|
| 4.5.9.6. Factor VI Acompañamiento y confort              | 148        |
| <b>5. DISCUSIÓN</b>                                      | <b>149</b> |
| 5.1. Sobre Material y Método                             | 151        |
| 5.2. Sobre los Resultados                                | 153        |
| 5.2.1. Percepción del dolor                              | 153        |
| 5.2.2. Duración del parto                                | 155        |
| 5.2.3. Uso de analgesia                                  | 157        |
| 5.2.4. Tipo de parto                                     | 159        |
| 5.2.5. Estado Perineal posparto                          | 160        |
| 5.2.6. Efectos Secundarios                               | 162        |
| 5.2.7. Resultados Neonatales                             | 163        |
| 5.2.8. Satisfacción materna                              | 165        |
| <b>6. LIMITACIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS</b> | <b>167</b> |
| 6.1. Limitaciones del estudio                            | 169        |
| 6.2. Líneas de investigación futuras                     | 170        |
| <b>7. CONCLUSIONES</b>                                   | <b>171</b> |
| <b>8. DIFUSIÓN DE RESULTADOS</b>                         | <b>175</b> |
| <b>9. BIBLIOGRAFÍA</b>                                   | <b>179</b> |
| <b>10. ANEXOS</b>  | <b>197</b> |



## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** A raíz de la creciente demanda de partos sin analgesia, el uso de la hidroterapia durante el parto se ha instaurando en muchos centros sanitarios. Aunque su efectividad para el alivio del dolor durante el trabajo de parto se ha visto demostrada en varios estudios, las ventajas maternas en relación al periodo del expulsivo y sobretodo la seguridad neonatal sobre realizar un parto en el agua están en entredicho.

**OBJETIVO:** Evaluar la efectividad del uso de hidroterapia en relación a la percepción del dolor, la duración del parto y valorar la seguridad neonatal.

**METODOLOGÍA:** Estudio multicéntrico cuasi experimental. Sujetos de estudio: 280 gestantes distribuidas al grupo hidroterapia (GH) o grupo control (GC) según deseo y disponibilidad del uso de hidroterapia. Variables: dolor percibido mediante la escala valoración numérica del dolor (EVN), duración del parto, tipo de parto, uso o no de analgesia y el estado perineal posparto y la satisfacción materna mediante la escala de satisfacción Mackey. La seguridad neonatal se evaluó según las variables test de Apgar, pH de cordón umbilical y la valoración del registro cardiotocográfico.

**RESULTADOS:** La muestra total de 280 gestantes se distribuyó de forma homogénea: 151 gestantes GH de las cuales 69 realizaron un parto en el agua y 129 gestantes al GC. Al analizar los resultados se obtuvo que: la percepción del dolor fue significativamente menor en el GH respecto al GC en todas sus mediciones tanto en gestantes nulíparas como multíparas (EVN 30min; GH 6,7 GC 7,9, EVN 90min; GH 7,7 GC 9, EVN expulsivo; GH 8,5 GC 9,6;  $p < 0,001$ ), excepto en la medición inicial en que las gestantes del GH tuvieron una percepción significativamente mayor a las gestantes del GC (EVN GH 7,5 GC 6,3  $p < 0,001$ ). En la duración del parto en el total de la muestra se constató una disminución en el tiempo de dilatación estadísticamente significativa en las gestantes nulíparas (GH 183,4 vs GC 239,3  $p = 0,007$ ) no siendo así en el tiempo de expulsivo y en el del total de parto. En el subgrupo de partos sin analgesia se observó una disminución en el tiempo de dilatación (GH 151,1 vs GC 183,5  $p = 0,08$ ) y el total de parto (GH 211,4 vs GC 236,5  $p = 0,4$ ) que no fue

estadísticamente significativo. Las gestantes que utilizaron hidroterapia requirieron menos analgesia respecto al grupo control (no analgesia GH 79,5% vs GC 60,5%, uso epidural GH 19,9% vs GC 34,1%;  $p=0,001$ ). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en el tipo de parto ni en el estado perineal posparto; pero al tener en cuenta la paridad en el subgrupo de partos sin analgesia, las gestantes nulíparas tuvieron un porcentaje significativamente mayor de perinés íntegros y un aumento de los desgarros de 1º respecto al grupo control (íntegro GH 23,2% vs GC 20%, DES1 GH 53,3% vs GC 22,9%; DES 2 GH 20% vs GC 45,7%;  $p=0,04$ ). Respecto a la satisfacción materna se verificó que las gestantes del GH mostraron una satisfacción mayor al GC (4,8 vs 4,7  $p=0,001$ ).

En relación a los resultados neonatales, no se observaron diferencias en el registro cardiotocográfico, en la temperatura del recién nacido, test de Apgar y pH de cordón umbilical. En los resultados de los neonatos nacidos bajo el agua, se observó que test de Apgar al minuto fue significativamente menor en el grupo de niños nacidos bajo el agua respecto al grupo control (8,9 vs 9,1  $p=0,002$ ), sin hallar diferencias estadísticamente significativas en el resto de parámetros.

**CONCLUSIONES:** El uso de hidroterapia durante el parto disminuye el dolor percibido y los requerimientos de analgesia, el tiempo de dilatación y mejora el estado perineal posparto y mejora la satisfacción materna sin conllevar efectos adversos para la mujer. Los resultados sobre el neonato indican que su uso no afecta a los parámetros estudiados.

**PALABRAS CLAVE:** hidroterapia, parto, dolor, seguridad

## **1. INTRODUCCIÓN**



## INTRODUCCIÓN

### 1.1 ASISTENCIA AL PARTO NORMAL

#### 1.1.1 Evolución en los cuidados de la asistencia al parto

El parto y el nacimiento de un hijo es un proceso único que debe culminar con una experiencia positiva sin que la salud materna o neonatal se vean resentidas<sup>1</sup>.

En los años sesenta, la atención domiciliaria al parto evolucionó hacia la institucionalización de los nacimientos en una amplia red hospitalaria con el objetivo de aumentar la seguridad durante el parto para la madre y el recién nacido.

El cambio de ámbito en su atención, junto con los avances tecnológicos y farmacéuticos y la incorporación de profesionales obstetras en la atención al parto, desembocó en la realización de prácticas rutinarias estandarizadas en la gran mayoría de los partos como son: la administración sistemática de oxitocina, la amniorrexis artificial, la monitorización continua del parto y el uso de analgesia raquídea y por tanto una disminución en la libertad de movimientos<sup>2</sup>.

La justificación de la realización de estas prácticas, se basaba en la creencia de que un nacimiento solo podía ser considerado como normal retrospectivamente, y por tanto, al ser considerado como un proceso que ponía en riesgo la vida de la madre y el feto se debía intervenir con los máximos instrumentos posibles.

Este hecho produjo un descenso en la morbimortalidad materna y neonatal, pero en contrapartida, ocasionó una clara interferencia en el proceso fisiológico del parto, en la autonomía y libertad de la pareja, así como en su intimidad. Además, no se tuvieron en cuenta las repercusiones en el ámbito físico, emocional y de desarrollo de estas mujeres y neonatos a corto, medio y largo plazo<sup>3</sup>. Actualmente, en España el riesgo de mortalidad materna es de 5 por cada 100.000 gestantes y la tasa de mortalidad neonatal es de 3 por cada 1000 nacidos vivos<sup>4</sup>.

La evidencia científica ha demostrado que: “la adopción de estas intervenciones son inútiles, inoportunas e inapropiadas, y han constituido un

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

grave error en el que se ha incurrido al tratar de mejorar los servicios de maternidad” y así lo definió la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su guía de práctica en el Parto Normal <sup>5</sup>.

Debemos destacar las líneas prioritarias de cuidado definidas por la OMS en 1996: “desmedicalización del parto normal, uso apropiado de la tecnología, cuidados basados en la evidencia científica, abordaje multidisciplinar y holístico, centrado en la familia y adaptado culturalmente”. Que concluye que solo se debe intervenir en el transcurso de un parto cuando éste sea de riesgo o se desvíe de la normalidad.

El posicionamiento de la OMS hacia un parto más respetado y menos intervencionista junto con el auge de movimientos sociales y de grupos de profesionales, hizo que se iniciaran una serie de publicaciones, basadas en la evidencia científica tanto a nivel nacional como internacional. En el ámbito internacional, el Reino Unido fue el pionero en publicar un documento a favor de cambiar el modelo asistencial en la maternidades con la publicación de “Changing Childbirth” en 1993, posteriormente, con la publicación de la “Guía para la atención al parto por matronas” en el año 2000 y por parte del Royal College of Midwives, con la publicación del documento “Campaign for normal birth” en 2005. Estos documentos fueron seguidos con la publicación que realizó la NICE en 2007 “Intrapartum Care” que cuya última actualización es del 2014 y se titula “Intrapartum care for healthy woman and babies” <sup>6-9</sup>.

En el ámbito nacional, el Ministerio de sanidad y consumo publicó en 2007 la “Estrategia de Atención al Parto normal en el SNS” y la Generalitat de Cataluña realizó el “Protocolo para la Asistencia natural al parto normal”. Seguidamente, colectivos profesionales como la Federación de matronas de España (FAME) o la Sociedad española de Obstetricia y Ginecología realizaron documentos de consenso en los que se especificaban todas las recomendaciones de atención al parto normal según la evidencia científica situando a la pareja como el centro de la atención <sup>2,10-12</sup>.

Todas estas publicaciones tienen como objetivo describir la atención al parto normal; en ellas se define qué es un parto normal y la gestación de bajo riesgo. En este sentido, también se declara la necesidad de individualizar la atención al

## INTRODUCCIÓN

parto y respetar la fisiología del parto sin realizar intervenciones innecesarias y potencialmente perjudiciales.

La valoración del riesgo durante la gestación y el parto es un proceso dinámico ya que debe evaluarse en cada momento de la gestación y del parto; así una gestación de alto riesgo puede convertirse en un parto de bajo riesgo, de igual modo que, un parto puede iniciarse como de bajo riesgo y evolucionar a medio o alto riesgo según las circunstancias <sup>11</sup>.

Esta valoración constante permite a los profesionales sanitarios individualizar los cuidados para cada pareja según las necesidades existentes en cada momento.

### **1.1.2 Definición de parto normal**

La importancia en la definición de parto normal radica en la individualización de los cuidados prestados durante el trabajo de parto, con el objetivo de mantener la fisiología y normalidad del parto proporcionando un ambiente de confianza e intimidad.

Existen numerosas definiciones de lo que es un parto normal, de ellas podemos destacar la definición que realizó la FAME en el año 2007, y en la que acordó definir Parto Normal como: “Proceso fisiológico único con el que la mujer finaliza su gestación a término, en el que están implicados factores psicológicos y socioculturales. Su inicio es espontáneo, se desarrolla y termina sin complicaciones, culmina con el nacimiento y no implica más intervención que el apoyo integral y respetuoso del mismo” <sup>12</sup>.

Otra definición a destacar es la realizada por la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) que lo definió como: “Trabajo de parto de una gestante sin factores de riesgo durante la gestación, que se inicia de forma espontánea entre las 37-42 semanas y que tras una evolución fisiológica de la dilatación y el parto, termina con el nacimiento de un recién nacido normal que se adapta de forma adecuada a la vida extrauterina. El alumbramiento y el puerperio inmediato deben, igualmente, evolucionar de forma fisiológica”.

Ambas definiciones destacan la evolución fisiológica del parto, en el que los profesionales sanitarios son los garantes de potenciar la fisiología, favorecer el transcurso normal del parto, aportar confianza y seguridad a la pareja, potenciar una política no intervencionista y facilitar prácticas como la deambulación y la libertad de movimientos, la ingesta oral durante el parto y el uso de métodos no farmacológicos de alivio del dolor entre otras.

Así, el profesional sanitario más adecuado para asegurar la mejor atención al parto de bajo y medio riesgo es la matrona. Esta afirmación queda refrendada por una revisión de la Cochrane en el años 2016 en la que tras analizar 15 ensayos con una más de 17000 gestantes, se concluyó que aquellos partos atendidos por matronas era más probable que no recibieran analgesia y que tuvieran un parto espontaneo y menos probable que tuvieran una episiotomía o un parto instrumental <sup>13</sup>.

### 1.1.3 Profesión de matrona

La profesión de matrona es una profesión regulada, desde la Comunidad Europea con la directiva 2005/36/CE en la que se describe su perfil competencial específico. Esta Directiva está incorporada al ordenamiento jurídico español mediante Real Decreto 1837/2008 de 8 de noviembre. Posteriormente, el estado Español aprobó el programa de formación Enfermería Obstétrico Ginecológica, Matronas, mediante Orden de SAS/1349/2009 de 6 de mayo en el que se describen los ámbitos de actuación de la matrona, los objetivos de formación y las competencias profesionales<sup>14</sup>.

En el año 2011, la Confederación internacional de Matronas, actualizó la definición de matrona substituyendo a la del año 2005:

“Una matrona es una persona que ha completado con éxito un programa educativo en partería que está debidamente reconocido en el país donde se encuentra y que está basado en las “Competencias Esenciales de la ICM para la Práctica de la Partería Básica” y en el marco de las “Normas Globales de la ICM para la Educación de Matronas”, que ha adquiriendo las calificaciones necesarias para ser legalmente registrada y / o autorizada para la práctica

## INTRODUCCIÓN

de la partería y utilizar el título de "matrona", y que demuestra competencia en la práctica de la partería. La matrona está reconocida como un profesional responsable y que rinde cuentas y que trabaja en asociación con las mujeres para proporcionar el necesario apoyo, cuidados y consejo durante el embarazo, parto y el puerperio, dirigir los nacimientos en la propia responsabilidad de la matrona y proporcionar cuidados al neonato y al lactante. Este cuidado incluye las medidas preventivas, la promoción de nacimiento normal, la detección de complicaciones en la madre y el niño, el acceso a cuidado médico u otra asistencia adecuada y la ejecución de medidas de emergencia. La matrona tiene una tarea importante en el asesoramiento y la educación para la salud, no sólo para la mujer, sino también en el seno de sus familias y de la comunidad. Este trabajo debe incluir la educación prenatal y preparación para la maternidad y puede extenderse a la salud de mujeres, la salud sexual o reproductiva, y el cuidado de los niños. Una matrona puede ejercer en cualquier emplazamiento, incluyendo la casa, la comunidad, los hospitales, las clínicas o las unidades de salud”<sup>15</sup>.

Esta definición está respaldada por la Organización Mundial de Salud y por la Federación Internacional de Obstetras y Ginecólogos.

Otra definición a destacar es la realizada en la ley 2009 del estado Español en la que define a la matrona como: “profesional sanitario que, con una actitud científica responsable y utilizando los medios clínicos y tecnológicos adecuados al desarrollo de la ciencia en cada momento, proporciona una atención integral a la salud sexual, reproductiva y maternal de la mujer, en sus facetas preventiva, de promoción y de atención y recuperación de la salud, incluyendo así mismo la atención a la madre, en el diagnóstico, control y asistencia del embarazo, parto y puerperio normal y la atención al hijo recién nacido sano, hasta los 28 días de vida” y reconocen las competencias de las matronas para favorecer la normalidad del embarazo, parto y puerperio, tanto en un ámbito hospitalario, centro de salud o domiciliario con plena autonomía técnica y científica en su desarrollo”.

La Federación de Asociaciones de Matronas de España elaboró un documento en el año 2010 sobre las competencias de las matronas, en el que concluye que: “la matrona es una profesional autónoma con competencias propias,

plenamente capacitadas para atender de forma autónoma los embarazos y partos normales <sup>16</sup>.

También según la OMS la matrona es el profesional sanitario más apropiado y de coste más económico para el cuidado del embarazo y parto normal, siendo capaz y competente en la detección de riesgos y posibles complicaciones (3).

Además, la matrona, como profesional que tiene una relación más cercana y continuada con la gestante, es la responsable de dar toda la información necesaria para que tomen las decisiones respecto a su gestación, parto y puerperio de forma consciente y así ejerzan su derecho de autonomía con plenas capacidades <sup>17</sup>.

### **1.1.4 Relación entre sociedad y maternidad**

Cuando el parto era atendido en los domicilios, las mujeres se rodeaban de otras mujeres con experiencia, además de la matrona que les atendía, en un entorno familiar, íntimo y de confianza; así, un parto era vivido como un acontecimiento normal dentro del mundo femenino en el que se respetaba su fisiología, sin ninguna interferencia y centrado en el cuidado de la mujer. Con el cambio de la atención al parto a los centros sanitarios cambió la vivencia del parto como un proceso natural, el centro de atención dejó de ser la mujer, que se relegó a un segundo plano en un ambiente que en muchas ocasiones resultaba hostil, y pasó a ser de los profesionales. Esto produjo en las mujeres una pérdida de la confianza necesaria para afrontar el parto y en consecuencia, una dependencia del sistema sanitario y de los profesionales que atienden los nacimientos.

Este hecho junto con la medicalización y tecnificación sistemática del parto condujo a la llamada “deshumanización del parto”, provocando perjuicios materno-fetales tanto físicos como emocionales <sup>5</sup>.

Además del cambio de ámbito de atención, la sociedad también ha cambiado en muchos aspectos que influyen de forma muy importante en la maternidad.

## INTRODUCCIÓN

Por un lado, la entrada al mundo laboral y universitario de la mujer ha retrasado la edad en que las mujeres tienen a su primer hijo. Según EUROSTAT en el año 2013 la edad media para tener al primer hijo en España fue de 30,4 años, y junto con Italia, nuestro país tiene el mayor porcentaje de madres de más de 40 años. El retraso del deseo gestacional ha provocado un aumento de los problemas de fecundidad, que se han suplido por los avances tecnológicos en la reproducción asistida, pero este hecho implica un aumento de la morbilidad materno-fetal.

La competitividad en el mundo laboral y las dificultades de conciliar vida laboral y familiar provoca consecuencias directas como el aumento del estrés y ansiedad durante el embarazo con repercusiones negativas probadas durante la gestación y el parto como son un aumento de amenaza de partos prematuros y prematuridad neonatal así como alteraciones en el crecimiento fetal.

Por otro lado, estamos inmersos en una sociedad muy medicalizada, que considera situaciones normales y fisiológicas de la vida como una enfermedad, y por tanto, se creen que deben ser tratadas. Se exigen los mejores resultados posibles, con el mínimo coste en tiempo y con las más altas medidas de seguridad. Los buenos resultados obstétricos están considerados como la norma sin tener presente que en algunos casos los resultados pueden no ser los esperados. Esta concepción de la maternidad, junto con el incremento en la demandas legales a profesionales sanitarios, ha derivado en la práctica de la medicina defensiva. Los profesionales siguen toda una serie de protocolos y recomendaciones para proteger a la paciente, pero también proteger al propio profesional ante posibles demandas judiciales. El hecho de basar la práctica asistencial en protocolos y recomendaciones generalizadas, ha desembocado en prácticas rutinarias y sistematizadas, lo que ha conseguido una reducción drástica en la mortalidad materna y neonatal, pero ha provocado otros perjuicios, como la insatisfacción de la mujer con el parto, dificultades en el vínculo afectivo, en la instauración de la lactancia materna y pérdida de autoestima <sup>18</sup>.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

En respuesta a este cambio y a la insatisfacción que producía en algunas mujeres esta tecnificación sistemática, surgieron asociaciones como “El Parto es Nuestro” con el objetivo de hacer cumplir las recomendaciones de la OMS en la atención al parto normal.

En España durante los años 90 y principios del 2000 las mujeres que deseaban tener un parto sin intervención optaban por un parto domiciliario privado ya que la sanidad pública no ofertaba esta atención en los centros públicos, no siendo así en otros países europeos como Holanda en los que la atención al parto domiciliario atendido por matronas está normalizado como la primera opción de la gestante con un embarazo de bajo o medio riesgo obstétrico.

No fue hasta la publicación del Ministerio de Sanidad del documento “Estrategia de atención al parto normal en el Sistema Nacional de Salud (SNS)” en el año 2007, que la atención respetada al parto empezó a instaurarse en los hospitales, devolviendo el protagonismo a la mujer y fomentando en la pareja la toman las decisiones de una forma informada. Este hecho ha brindado a los padres la opción de acudir a un centro sanitario si se desea un parto sin analgesia o con la mínima intervención posible y contar con las garantías de poder tener una atención inmediata en el caso de que fuera necesario.

### 1.1.5 Plan de parto

El plan de parto es una forma de expresión del principio de autonomía como documento informativo que aporta herramienta a la pareja para tomar decisiones informadas.

El derecho a la autonomía del paciente se encuentra dentro de los cuatro principios de bioética descritos por Beauchamp y Childress en 1979 <sup>19</sup>. Estos dos autores adaptaron los principios bioéticos publicados en el Informe Belmont de 1978 <sup>20</sup> más orientados hacia la investigación clínica hacia unos principios que se adecuaran más al ámbito asistencial. Éstos son:

## INTRODUCCIÓN

- Principio de Beneficencia: obligación de actuar en beneficio de los demás promoviendo sus intereses legítimos y suprimiendo los perjuicios.

Para poder asegurar este principio, los profesionales deben conocer sus valores y explorar sus sentimientos para que éstos no interfieran en el cuidado que presten <sup>21</sup>.

- Principio de Autonomía: Capacidad de tomar decisiones por uno mismo sin influencia de personas externas.

El consentimiento informado es la máxima expresión de este principio, siendo un derecho del paciente y un deber del profesional.

Los valores y creencias de la mujer embarazada son tan respetables como los de los profesionales. Toda persona adulta, en una situación normal, es autónoma y libre de conducir su vida como crea más conveniente <sup>22</sup>.

El profesional debe respetar la integridad de estos valores y creencias y realizar únicamente los actos autorizados por el paciente como resultado de un consentimiento informado; basado en una información previa adecuada y por, ello el profesional tiene el deber de conocer los protocolos y guías clínicas para poder proporcionar la mejor información posible y que así la mujer dé un consentimiento válido <sup>23</sup>.

- Principio de Justicia: se debe tratar a cada uno como corresponde, disminuyendo las situaciones de desigualdad con equitativo reparto de los recursos sanitarios.
- Principio de No Maleficencia: evitar acciones que puedan causar daños.

Todos los actos sanitarios, y la ausencia de ellos, implican un inevitable riesgo de hacer daño y por ello se debe tener toda la información sobre beneficios y posibles perjuicios de los actos o la ausencia de ellos, para poder tomar una decisión bien informada.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

El principio de no maleficencia toma especial interés en el momento en que se considera al feto como paciente, y por tanto, el profesional también debe velar por su integridad. Esta consideración abre un amplio debate sobre los límites entre el principio de beneficencia y autonomía de la madre y el de no maleficencia hacia el feto, siendo actualmente un tema muy controvertido.

El principio de Autonomía queda también descrito en la Ley 41/2002 Básica reguladora de la Autonomía del Paciente “Toda actuación en el ámbito de la salud de un paciente necesita un consentimiento libre y voluntario del afectado, una vez que recibida la información prevista, haya valorado las opciones propias al caso”.

Hasta el momento en que los partos fueron institucionalizados, las mujeres realizaban sus planes de parto con sus familias y amigos, respondiendo preguntas como ¿quién estaría con ellas durante el parto?, ¿cuándo vendría la matrona?, ¿de qué manera afrontarían el dolor de las contracciones? o ¿quién cuidaría de ellas durante el posparto?. Las experiencias vividas se iban transmitiendo de generación a generación <sup>24</sup>.

Con el cambio de la atención de los partos a los centros hospitalarios los profesionales pasaron a ser los poseedores de toda la información, y en ocasiones, el traspaso de información entre profesionales y parejas no era el adecuado.

La creación de los planes de parto, a finales de 1970, fue la consecuencia de esta falta de control sobre su el proceso del parto por parte de la pareja, con el objetivo de recuperar la participación en la toma de decisiones, romper la cascada de intervencionismo y el paternalismo profesional <sup>25</sup>.

El plan de parto se define como “documento en el que la mujer puede expresar sus preferencias, necesidades, deseos y expectativas sobre el proceso del parto y nacimiento” y cuya finalidad es demandar una atención de calidad, personalizada y respetuosa <sup>18</sup>.

Da la oportunidad a la pareja de reflexionar acerca de qué es importante para ellos, clarificar deseos y expectativas, empoderar a la mujer, herramienta de

## INTRODUCCIÓN

comunicación con los profesionales, realizar planes de parto realistas y en última instancia es una medida de dar un consentimiento bien informado <sup>26</sup>.

Es aconsejable realizarlo entre las 28-32 semanas de gestación y se recomienda que la pareja visite los hospitales cercanos para, conocer las opciones que les ofrecen, y escoger basándose en la información que han recibido de los profesionales acerca de la filosofía y recursos del centro <sup>12</sup>.

Según el Ministerio de Sanidad y diferentes comunidades autónomas, entre ellas Cataluña, la realización del plan de parto promueve la individualización de los cuidados prestados, huyendo de la estandarización; y por ello su uso está recomendado en las guías clínicas <sup>11,18</sup>.

Durante la gestación, la matrona es la responsable de revisar las preferencias de la pareja y adaptarlas, si fuera necesario, a las necesidades que pudieran surgir, puesto que la valoración del riesgo gestacional se realiza de forma periódica y un cambio en el nivel de riesgo puede comportar cambios en el plan de nacimiento. Estos cambios deben explicarse de forma clara y comprensible para que la pareja entienda y los incorpore en sus deseos de parto.

Durante el trabajo de parto se recomienda un diálogo fluido entre los profesionales y la pareja para adecuar sus preferencias a las circunstancias y así, evitar posibles frustraciones por expectativas no cumplidas. La comunicación fluida entre pareja y profesionales es de vital importancia, se han publicado estudios en los que se objetivó que aquellas madres que habían realizado un plan de parto tenían niveles de satisfacción más bajos, más frustración y sentimientos de decepción que las que no lo habían hecho. Este resultado lo explican diciendo que las madres que se habían informado y preparado, habían creado expectativas sobre como sería el parto ideal, y al no cumplirse se sentían frustradas y decepcionadas <sup>27</sup>. Por esta razón es tan importante el papel de la matrona durante el parto, como profesional sanitario con un amplio conocimiento sobre el embarazo y el parto y con las habilidades necesarias para comunicarse de una forma asertiva y empática con la pareja.

La instauración del plan de parto en los diferentes centros hospitalarios ha sido progresiva, así como su aceptación. En un inicio los planes parto concentraban

## EFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

toda una serie de intervenciones que la mujer no deseaba que se le hicieran; vía endovenosa, rasurado, enema, episiotomía, restricción de movilidad e ingesta...lo que provocaba en los profesionales sentimientos de agresión e intimidación puesto que se cuestionaban las decisiones que tomaban.

Progresivamente la atención en los centros hospitalarios se ha humanizado y se entiende el plan de parto como una herramienta de información hacia la pareja sobre los recursos que pueden tener en ese centro hospitalario y una forma rápida de comunicación con los profesionales sobre como desean que sea su parto <sup>28</sup>.

Los profesionales han dejado de ser los únicos poseedores de la información, actualmente las parejas tienen acceso a un sinfín de documentos científicos que describen las recomendaciones de atención durante un parto. Con esta información, durante el trabajo de parto pueden consensuar con los profesionales los cuidados que se les realicen, conociendo los motivos por los que se les ofrece (beneficios y consecuencias de las intervenciones) y accediendo o no, a que se les realicen las intervenciones en base a decisiones informadas <sup>26</sup>.

## INTRODUCCIÓN

### 1.2 Fisiología del parto.

Se considera que un parto se ha iniciado cuando se cumplen dos condiciones: cérvix uterino centrado en la pelvis, borrado más del 50% con al menos 2cm de dilatación y contracciones uterinas regulares con al menos 2 contracciones de intensidad moderada cada 10 minutos. La importancia de un diagnóstico adecuado de inicio del parto radica en evitar intervenciones innecesarias tales como amniotomía, estimulación oxitócica, monitorización continua etc., puesto que se ha demostrado que un “manejo activo del parto puede aumentar la tasa de partos instrumentados y cesáreas” <sup>1,12</sup>. Por ello se debe diferenciar el inicio fisiológico del parto y el momento de ingreso en las maternidades.

Pero el ingreso en la maternidad no se recomienda realizar hasta que la dinámica uterina sea regular, el cérvix uterino esté al menos un 50% borrado y exista una dilatación cervical de 3-4cm <sup>1,9</sup>.

#### 1.2.1 Fases del parto

Friedman, en 1954, fue el creador de la división de las tres fases del parto que se utilizarán para este estudio y realizó una representación gráfica de la dilatación cervical respecto al tiempo transcurrido (Figura 1). Esta gráfica se conoce como “Curva cervicográfica de Friedman” <sup>29</sup>.

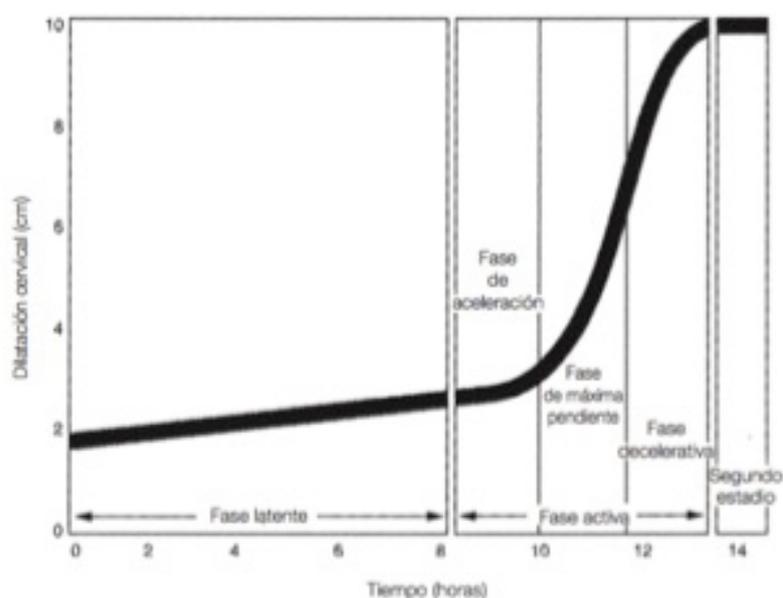


Figura 1. Curva de dilatación cervical para el parto de una nulípara.

La duración de cada fase del parto está influenciada por el número de partos anteriores, características maternas (tipo de pelvis) y fetales (peso, posición...).

### 1.2.1.1 Primera fase del parto

La primera fase del parto, también denominada fase de dilatación, se define como el intervalo entre el inicio del trabajo de parto y la dilatación cervical completa. Esta primera fase del parto se subdivide a su vez en <sup>1,9,30,31</sup>:

- *Fase Latente*: con su inicio en la presencia de contracciones uterinas dolorosas variables en duración e intensidad. Durante esta fase se produce el borramiento del cérvix y su dilatación hasta 2 – 4cm. Con una duración media de 8h en primíparas y 5 en multíparas.
- *Fase Activa*: comprende en intervalo entre los 4cm y la dilatación completa del cérvix. La velocidad a la que se produce la dilatación es de 1cm/hora en primíparas y 1,2 cm/hora en multíparas.

Según el documento publicado por la NICE en 2014 la primera fase del parto en primígestas puede durar de 8h hasta 18h, mientras que a partir del segundo parto la media es de 5h horas hasta 12horas <sup>9</sup>.

### 1.2.1.2 Segunda fase del parto

La segunda etapa del parto, también denominada expulsivo, se define como la que transcurre desde la dilatación completa hasta que se produce la expulsión fetal <sup>1,9</sup>. A su vez esta fase se subdivide en:

- *Periodo expulsivo pasivo*: periodo en que el feto realiza el descenso por la pelvis sin llegar a aparecer deseo de pujo. La duración normal en primíparas es de 2h con o sin analgesia epidural y de 1h en multíparas sin analgesia epidural y de 2h con analgesia epidural.
- *Periodo expulsivo activo*: periodo en que el feto es visible o existe deseo de pujo materno con o sin contracción uterina con dilatación cervical completa. La duración normal en primíparas sin analgesia epidural es de 1h y de 2h

## INTRODUCCIÓN

con analgesia epidural, mientras que en multíparas es de 1h con o sin analgesia.

### 1.2.1.2.1 Pujos maternos

En la segunda fase del parto aparecen los pujos maternos que son un reflejo causado por el descenso de la presentación fetal sobre el suelo de la pelvis y se experimenta como una necesidad de empujar.

El pujo puede presentarse de forma precoz (antes de la dilatación completa y descenso fetal) por ejemplo cuando el feto está en variedades posteriores, pero no debe fomentarse su realización hasta que no se haya completado la dilatación cervical.

Los pujos pueden llevarse a cabo de dos maneras según la forma y momento en que se realicen:

**De forma espontánea:** la mujer puja libremente cuando nota la sensación de presión, suelen realizarse con la glotis abierta y en espiración realizando entre 3 y 5 pujos espiratorios cortos de no más de 5-6 segundos.

**De forma dirigida o en Valsalva:** se dirige a la mujer para que realice una amplia inspiración y mantenga el aire con la glotis cerrada durante el pujo para realizar un pujo tan largo como pueda a la vez que se produce la contracción uterina durante unos 30 segundos y repitiéndolo 2-3 veces. El realizar la Maniobra de Valsalva facilita el descenso fetal en aquellas madres que tienen un bloqueo sensitivo-motor a causa de una analgesia raquídea y tienen inhibido el deseo de pujo; pero los posibles efectos adversos de realizar la maniobra de Valsalva como resultado del aumento en la presión intra-abdominal y la apnea que realiza la gestante puede afectar a la oxigenación fetal y puede aumentar las lesiones o debilitar la musculatura del suelo pélvico materno han hecho que su elección sea motivo de controversia y se recomienda que sólo se utilicen en situaciones de emergencia o cuando la gestante no sienta el pujo por causa de la analgesia raquídea.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

Según el momento en que se realicen pueden considerarse <sup>32</sup>:

**Tardíos:** el inicio del pujo se realiza pasados 90 minutos de la dilatación completa y se permite a la mujer no pujar hasta que ella sienta la necesidad.

**Precoces:** el inicio del pujo es inmediatamente después de la dilatación completa.

Se han realizado varios estudios para comparar los tipos de pujo y la idoneidad del momento en que se realizan, entre ellos, un meta-análisis en el que se analizaron 11 estudios randomizados comparando el pujo espontáneo versus Valsalva y en el que concluyeron que el uso del Valsalva reducía en 18,59min la duración de la segunda fase del parto sin encontrar diferencias en el tipo de parto ni en los resultados neonatales pero sí un aumento en la urgencia miccional a los 3 meses postparto <sup>33</sup>.

En el documento de Iniciativa de parto Normal realizado por la FAME en 2007 se recogen los efectos negativos de realizar un inicio del pujo precoz, tales como alteraciones hemodinámicas maternas y fetales, descensos en la frecuencia cardíaca fetal con cambios en el equilibrio ácido-base, aumento de lesiones en el suelo pélvico y una mayor incidencia de partos instrumentados (12); en cambio esperar al descenso pasivo del feto parece favorecer la tasa de partos espontáneos, menor fatiga materna, menos traumatismos perineales y menor tasa de incontinencia y futuros prolapsos pélvicos; en cambio una revisión Cochrane con 20 estudios no encontró diferencias en el tipo de pujo respecto a la duración de la segunda fase del parto, en las lesiones perineales ni en los resultados de Apgar, en cambio si observaron que en aquellas mujeres con analgesia epidural, realizar un pujo tardío acortaba el tiempo de pujos así como aumentaba los partos espontáneos a expensas de un aumento de tiempo de la segunda fase del parto pero sin encontrar diferencias en el número de partos instrumentados o lesiones perineales ni en los resultados neonatales <sup>34</sup>. La OMS y la Guía de Práctica Clínica del SNS publicada en 2010 y la guía publicada por la NICE actualizada en 2014 recomiendan el pujo espontáneo y en ausencia de éste esperar a que se complete la fase pasiva de la segunda etapa del parto para iniciar a dirigir los pujos <sup>1,9,30</sup>.

## INTRODUCCIÓN

### 1.2.1.2.2 Tipos de parto

La salida del recién nacido por el canal del parto puede clasificarse según necesite intervención médica o no y en el caso de que necesite alguna intervención, se clasifica según el tipo de instrumento utilizado. Así se definen:

- **Parto eutócico:** también denominado parto normal, es aquel que se inicia de forma espontánea entre las 37 y 42 semanas de gestación, con el feto en presentación de vértice (cefálica flexionada) sin necesidad de realizar intervenciones.

Algunos autores diferencian el parto eutócico del parto espontáneo en que la presentación del feto incluye otras variedades pero no implica la realización de intervenciones obstétricas <sup>35</sup>.

- **Parto distócico o instrumentado:** parto que presenta alguna complicación o dificultad tanto por causas maternas (anatómicas o funcionales) como fetales (presentación, variedad o posición del feto o alteraciones cardiotocográficas) y requiere de alguna intervención obstétrica para lograr el nacimiento del bebé. Las intervenciones obstétricas más habituales para facilitar el nacimiento son: uso de fórceps, vacuum extractor, espátulas o cesárea <sup>35</sup>.

### 1.2.1.2.3 Suelo pélvico

#### 1.2.1.2.3.1 Musculatura del suelo pélvico

La musculatura del suelo pélvico es un conjunto muscular que junto con ligamentos y fascias forman el diafragma pélvico y tienen como función el sostén de las vísceras de la pelvis menor (vejiga, útero y recto) y mediante de los esfínteres de uretra y ano y vagina, permiten la continencia urinaria y fecal así como la posibilidad de relaciones sexuales satisfactorias y el parto. Para su estudio, la musculatura del suelo pélvico se puede dividir en dos capas musculares<sup>36</sup>:

#### **Capa Superficial:**

Formado por un conjunto de músculos que van de delante hacia atrás entre pubis y cóccix y lateralmente entre los isquiones formando un ocho que se cruza en el centro tendinoso del periné. La forman los siguientes músculos:

- Musculo bulbo-cavernoso: desde el clítoris al centro tendinoso en forma de ocho rodea el orificio inferior de la vagina y uretra. Recubre los cuerpos eréctiles y es el responsable de comprimir la glándula de Bartholino para que expulse su secreción.
- Músculo isquiocavernoso: desde el pubis a la punta del isquion. Favorece el movimiento del clítoris.
- Músculo transverso superficial: entre los dos isquiones hacia el centro tendinoso.

Por detrás encontramos el esfínter estriado del ano que rodea el canal anal (entre el centro tendinosos y el ligamento ano-coccígeo.) Conformado por el esfínter anal externo, músculo estriado responsable de la continencia y el esfínter anal interno de musculatura lisa y de control involuntario.

## INTRODUCCIÓN

### **Capa Profunda:**

La capa profunda de la musculatura del suelo pélvico es la que está en contacto con las vísceras; tiene forma de cúpula, convexa hacia abajo y cóncava hacia arriba; ésta parte superior es la que se opone a la del músculo del diafragma y por ello el nombre de diafragma pélvico.

Está formada por dos músculos:

- Músculo elevador del ano: músculo muy potente en forma de herradura alrededor de los orificios y las vísceras; formado a su vez por dos haces; el haz pubo-rectal desde el pubis hacia el recto rodeando parcialmente el ano; y otro haz látero-externo en forma de manto que salen del pubis, del agujero obturador y del isquion terminando en cóccix. El buen tono de éste músculo es de vital importancia en la prevención de prolapsos de vejiga y útero.
- Músculo isquio-coccígeo, justo detrás del elevador del ano, con su origen en la espina ciática hacia sacro y cóccix.

### **1.2.1.2.3.2 Protección perineal**

La distensión que produce el descenso de la presentación fetal sobre la musculatura del suelo pélvico hace que toda la disposición muscular varíe mientras desciende y se desprende la cabeza fetal. Anatómicamente la musculatura del suelo pélvico está superpuesta con un grosor de unos 4cm, pero durante la salida del feto los músculos se adelgazan y se orientan de forma tubular. Este hecho puede observarse en la figura 2.



Figura 2. Distensión de los músculos del suelo pélvico en el expulsivo

Debido a ésta distensión, si se produce algún desgarro o se realiza la episiotomía los músculos comprometidos serán los de la capa superficial, que producen menos secuelas, disminuyendo de forma significativa las posibles consecuencias por afectación de la capa muscular profunda.

Para intentar prevenir los desgarros perineales existen varias técnicas como:

- a) **Masaje perineal intra-parto:** el masaje perineal intra parto, entendido como la realización de un lento masaje con dos dedos y normalmente utilizando un lubricante, de lado a lado por el interior de la vagina, y una suave presión descendiente no está recomendada por su relación con el aumento de laceraciones en la mucosa vaginal y la falta de evidencia científica que avale su eficacia <sup>9,37,38</sup> aunque muchos profesionales lo siguen realizando por la creencia de que disminuye la segunda etapa del parto y la existencia de estudios contradictorios, previos a los actuales, que demuestran su eficacia en la protección perineal con un aumento de los perinés intactos y un descenso en la realización de episiotomías <sup>39</sup>.
- b) **Hands on** o Protección activa del periné: se define como la realización de presión sobre la horquilla perineal materna con una mano y con la

## INTRODUCCIÓN

otra la deflexión controlada de la cabeza fetal. Su realización versus la conducta pasiva o **Hands off** están ambas recomendadas por las guías clínicas ya que no se ha evidenciado de forma clara que una prevenga mejor que la otra los desgarros perineales<sup>9,40</sup>.

- c) **Termoterapia en periné:** definida como la aplicación de calor en el periné para la mejor distensión perineal, disminución en los desgarros perineales y su severidad así como la reducción en la morbilidad posterior como el dolor o la incontinencia urinaria<sup>41,42</sup>. Recientemente se ha publicado una tesis doctoral que investigó su utilización durante el parto y concluyó que con la utilización de termoterapia, aplicada de forma húmeda o seca, se obtenían similares resultados en la disminución de las lesiones perineales pero, en todos los casos estos resultados fueron más evidentes cuando se utilizó la termoterapia húmeda<sup>43</sup>.

Existen otros factores relacionados con la aparición de desgarros perineales durante el parto tales como; la posición de la mujer durante el parto (posiciones laterales o verticales con apoyo tienen menor probabilidad de desgarros), la paridad (las mujeres multíparas tienen menor riesgo de desgarros), el peso fetal o la variedad que presenta en su descenso (variedades posteriores o sacras aumentan la severidad y la frecuencia en los desgarros), un expulsivo prolongado o el uso de analgesia epidural aumenta la tasa de realización de episiotomías<sup>37-39</sup>. Por ello, el profesional que atiende el parto no solo debe conocer y aplicar técnicas de protección perineal sino que debe valorar todos estos factores extrínsecos e intrínsecos al momento del parto para intentar conseguir los mejores resultados posibles.

### 1.2.1.2.3.3 Traumatismos obstétricos

Los traumatismos obstétricos pueden deberse a una consecuencia fortuita del parto, desgarros perineales, o la decisión del profesional de realizar una episiotomía. Esta decisión se toma en base a la prevención del sufrimiento fetal o ante signos de un posible desgarro perineal grave.

#### Episiotomía

La episiotomía consiste en una incisión en la zona vulvo-perineal con el objetivo de ampliar el final del canal blando del parto y así acortar el periodo expulsivo. Las indicaciones de realizar la episiotomía son por causa materna, periné poco elástico o previsión de un desgarro de tercer o cuarto grado o por causa fetal, ante un sufrimiento fetal agudo o prematuridad <sup>35</sup>.

La realización de una incisión para acortar el expulsivo fue propuesta por Sir Fielding Ould en 1742 en su "Treatise of Midwifery in three parts" con el objetivo de realizarla "solo en caso de apuro" para desencallar la salida del feto y evitar su sufrimiento. Durante todo el siglo XVIII-XIX el uso de la episiotomía no estaba muy aceptado dado la falta de analgesia en la mujeres y las altas tasas de infección. Pero con el paso del parto domiciliario a las instituciones hospitalarias, el uso de analgesia para el dolor y el aumento de las intervenciones obstétricas en el s.XX, siguiendo las recomendaciones de autores como De Lee y Pomeroy (1920), su uso se sistematizó y se recomendó para toda mujer nulípara la realización de la episiotomía mediolateral.

No fue hasta finales del s.XX en que, en base a la evidencia científica se advirtió de los efectos perjudiciales de la episiotomía sistemática, en 1983 Taker y Banta demostraron que su uso rutinario no estaba justificado y recomendaban la realización de la episiotomía de forma restrictiva.

Según la OMS (1996), la realización sistemática de la episiotomía provoca efectos perjudiciales y por tanto debe realizarse de forma restrictiva en los partos normales y así lo recomiendan guías de práctica clínica nacionales e internacionales y asociaciones profesionales <sup>1,2,9,12</sup>.

## INTRODUCCIÓN

La OMS recomienda que la tasa de realización de episiotomías esté alrededor del 20% y aunque se desconoce la tasa real de episiotomías parece que su uso restrictivo se está implantando en la mayoría de centros hospitalarios, no obstante, en España en 2012, la tasa de episiotomía superaba el 41% en los hospitales del Sistema Nacional de Salud; aunque existe una gran variabilidad en la tasa de episiotomías entre comunidades autónomas, tipos de centros hospitalarios y profesionales sanitarios <sup>29</sup>.

### Desgarros Perineales

Los desgarros perineales se definen como la lesión del tracto genital por el traumatismo espontáneo a consecuencia del parto. Estos traumatismos se clasifican según el alcance de la lesión producida. Sultan en 1999 los clasificó en 4 grados de desgarros perineales expuestos en la tabla 1<sup>44</sup>.

Tabla 1. Clasificación de los grados de Desgarro Perineal según Sultan

| Grado Desgarro       | Lesión   |
|----------------------|--|
| <b>Primer Grado</b>  | Lesión de piel y mucosa perineal                           |
| <b>Segundo Grado</b> | Lesión de músculos perineales sin afectar esfínter anal    |
| <b>Tercer Grado</b>  | Lesión que alcanza el esfínter anal externo (EAE)          |
| <b>Grado 3a</b>      | Desgarro que afecta menos del 50% del EAE                  |
| <b>Grado 3b</b>      | Desgarro que afecta a más del 50% del EAE                  |
| <b>Grado 3c</b>      | Desgarro de EAE completo y del esfínter anal interno (EAI) |
| <b>Cuarto Grado</b>  | Lesión del EAE, EAI y epitelio anal                        |

### 1.2.1.3 Tercera fase del parto

La tercera etapa del parto es el que se produce entre la salida del feto y el alumbramiento de la placenta.

En esta fase es importante el control de su duración, de 30 min con un manejo activo y 60 minutos con un alumbramiento espontáneo, puesto que la mayor complicación y la principal causa de mortalidad materna es la hemorragia posparto (HPP) y una mayor duración del alumbramiento se asocia a un aumento en la prevalencia de HPP.

La tercera fase del parto puede atenderse según dos enfoques; manejo fisiológico o un manejo activo.

La actitud expectante y fisiológica es aquella en la que no se realizan medidas para favorecer el desprendimiento de la placenta y se espera que se produzca de forma natural. Se realiza especialmente en aquellas mujeres a las que no se ha administrado uterotónicos durante el parto y que desean tener una vivencia natural del parto.

El manejo activo consiste en la realización de prácticas para favorecer el desprendimiento de la placenta y el control de la hemorragia posparto y consisten en: tracción controlada del cordón umbilical, masaje en fundus uterino con contra-tracción suprapúbica y la administración de uterotónicos a la salida del bebé.

Según las recomendaciones de asociaciones profesionales y la guía de práctica clínica, durante la tercera fase del parto se recomienda un manejo activo para prevenir la hemorragia posparto con un grado de recomendación A. Esta recomendación implica que las mujeres deben estar informadas de que es el manejo activo del alumbramiento y si desea un alumbramiento fisiológico es una opción que se debe respetar <sup>1,2,9,12,30</sup>.

## INTRODUCCIÓN

### 1.2.2 Adaptación neonatal a la vida extrauterina

La adaptación neonatal a la vida extrauterina ocurre dentro de las primeras 6h de vida y se comprende de una serie de cambios fisiológicos en el neonato con los que inicia las funciones vitales que hasta ese momento realizaba la placenta o la madre <sup>45,46</sup>.

Se describen tres fases en el período de transición:

- Primer período de reactividad: de unos 15-30min se producen cambios sobretodo simpáticos como: taquicardia con cierto grado de variabilidad, quejido respiratorio o respiraciones irregulares con aleteo nasal, oscilaciones en la temperatura y se continúa con actividad parasimpática como sialorrea y movimientos intestinales, por ello se recomienda el inicio de la lactancia de forma precoz.
- Intervalo de reposo: entre 60 y 100 min del nacimiento, se caracteriza por la disminución de la actividad motora anterior y el sueño del neonato
- Segundo período de reactividad: dura entre 10 min a varias horas (6h) se recobran los fenómenos descritos en el primer período.

A continuación detallamos los aspectos más destacados que se producen en la adaptación neonatal:

#### **Adaptación respiratoria**

Una gran cantidad de estímulos: térmicos, químicos (hipoxia, hipercapnia y acidosis) y táctiles producen el inicio de la primera respiración. Éstas primeras inspiraciones requieren de un gran esfuerzo ya que debe vencer las resistencias del líquido de la vía aérea (parte de ese líquido es expulsado con el paso del feto por el canal del parto), las resistencias del tejido pulmonar a la deformación y la tensión superficial en la interfase aire-líquido. El surfactante producido durante la vida fetal es un factor fundamental para la expansión de los pulmones y el establecimiento de una capacidad residual funcional.

Al iniciar las respiraciones se desplaza el líquido intra-alveolar al intersticio donde se reabsorberá en las siguientes horas, si no se produce de forma

correcta causa una dificultad respiratoria denominada taquipnea transitoria o pulmón húmedo.

### **Adaptación circulatoria**

Con el inicio de la respiración al nacer se produce una caída en la resistencia vascular pulmonar, con el aumento del flujo pulmonar aumenta el retorno venoso a la aurícula izquierda por que aumenta su presión y se produce el cierre del foramen oval. Al mismo tiempo, con el aumento de la pO<sub>2</sub> y el descenso de prostaglandinas se inicia el cierre del ductus arterioso. Estos cambios se producen en las primeras hora- días de vida del neonato.

### **Termorregulación**

El recién nacido tiene una gran labilidad térmica ya que tiene una mayor pérdida de calor por unidad de peso que un adulto además de su limitación en la producción de calor.

El neonato puede perder calor por 4 mecanismos: conducción, radiación, convección y evaporación; con los primeros tres mecanismos también puede ganarlo y es un factor importante en la atención inmediata al recién nacido ya que tras el nacimiento el neonato pierde calor a una tasa de 0,2 a 1 grado centígrado por minuto según su estado de madurez y las condiciones ambientales. Este enfriamiento puede ocasionar acidosis metabólica, hipoxemia, hipoglucemia e incluso hipertensión pulmonar transitoria.

## INTRODUCCIÓN

### 1.2.2.1 Factores inhibidores de la primera respiración en un parto en agua

La principal controversia de realizar un parto en agua es el miedo a la aspiración de agua por parte del neonato tras el nacimiento.

Existen varios factores que previenen la aspiración de agua con el nacimiento del bebé:

- Incremento de los niveles de prostaglandinas E2 lo que provoca un descenso en los movimientos respiratorios del feto.
- Prevención de la hipoxia fetal, como se ha descrito anteriormente, uno de los desencadenantes de la respiración es la hipoxia fetal, el control estricto del bienestar fetal durante el parto advierte de esta situación, por ello, ante una posible situación de hipoxia fetal (registro cardiotocográfico atípico o anormal) se recomienda realizar el parto fuera del agua.
- Los estímulos térmicos, es otro de los factores que producen la primera respiración, al realizar el parto en el agua no se produce esta estimulación ya que el agua de la bañera está a la misma temperatura que la de la madre.
- Estímulos táctiles, otro aspecto importante es que durante un parto en agua no se debe estimular de ninguna manera al feto, no se realiza ningún tipo de estimulación táctil ni durante el descenso por el canal del parto ni sobretodo durante la salida de la cabeza del feto.
- Existencia del reflejo de buceo, este reflejo está presente en los neonatos hasta los 6 meses de vida y se describe como el cierre de la glotis al entrar en contacto los quimiorreceptores de la laringe con el agua.

Tan pronto como el neonato entra en contacto con la temperatura del medio ambiente y los estímulos táctiles de su madre o de la matrona iniciará la respiración con normalidad.

Se ha descrito que la adaptación del neonato nacido en agua es más progresiva ya que su cuerpo se expone de forma mucho más lenta a todos los estímulos anteriormente mencionados y por ello se ha observado que

## EFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

mantienen la cianosis durante un poco más de tiempo aunque con buen tono y frecuencia cardíaca <sup>47</sup>.

### 1.3.DOLOR DE PARTO Y EVALUACIÓN DEL DOLOR

#### 1.3.1 Concepto del dolor de parto

Según el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, el dolor es, “una sensación molesta y aflicta de una parte del cuerpo por causa interior o exterior” con una segunda definición de “sentimiento de pena y congoja”<sup>48</sup>. La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor lo definió como “experiencia sensorial emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o posible o descrita en términos relacionados con dicha lesión”, definición afinada por Margo McCaffery y Alexandra Beebe como “experiencia desagradable que existe siempre que el individuo afirma que existe”<sup>49</sup>. Por esta definición se entiende que la sensación dolorosa no está siempre ligada a un daño tisular, sino que puede ser consecuencia de aspectos psicológicos o emocionales.

Según una definición publicada en 2015 en un artículo que revisaba el concepto de dolor de parto con el método Wilson, se define el dolor de parto como; “experiencia sensitivo-perceptual y emocional única, que está influida por múltiples factores internos y externos, y que se activa como respuesta fisiológica a un estímulo orgánico producido por las contracciones uterinas y la expulsión del feto y los anejos”<sup>50</sup>.

El concepto “dolor de parto” está formado por un componente físico y un componente psicológico-emocional. La amplitud de aspectos que interaccionan en su aparición, transmisión y vivencia así como la variabilidad interpersonal e intrapersonal, hace que realizar una definición concreta de dolor de parto sea muy complejo<sup>51</sup>.

La identificación del concepto de «dolor de parto» en los lenguajes enfermeros y médicos es heterogénea. La clasificación de la North American Nursing Diagnosis Association International ha añadido en la última revisión 2015-2017 el diagnóstico enfermero “dolor de parto” dentro del dominio 12 de Confort<sup>52</sup>. La Clasificación Internacional de Enfermedades versión 10 no lo considera una enfermedad sino que lo considera un síntoma<sup>53</sup>. La Clasificación Internacional de la Práctica Enfermera actualizada en el año 2015 permite perfilar este concepto mediante la combinación semántica de los términos «dolor» y

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

«parto», que se ubican en distintos ejes de este vocabulario <sup>54</sup>.

El concepto de dolor de parto va ligado no solo a la vertiente fisiológica sino también con la concepción de maternidad y el papel que juega la mujer en la sociedad. Por ello, según han evolucionado los acontecimientos históricos y los avances científicos y sociales, el concepto de dolor de parto y la percepción de la mujeres sobre la maternidad han evolucionado <sup>55,56</sup>. En sus inicios el parto era considerado un hecho natural y se manejaba de forma instintiva. Con la instauración de la religión católica se ligó el dolor de parto al pecado original y eso implicaba que el parto debía ser un proceso doloroso. No fue hasta mediados del siglo XIX en que se empezó a abordar el parto como un proceso que requería atención médica y fue entonces cuando se empezó a aplicar la analgesia farmacológica. La primera analgesia que se utilizó fue el éter en el año 1847 en Edimburgo; más tarde se empezó a utilizar cloroformo, que daba amnesia del parto y las mujeres lo recordaban como algo placentero (sueño crepuscular).

En los años 60, con el paso de los partos a los centros hospitalarios se inició la aplicación de la analgesia espinal cuyo uso se extendió en los años setenta <sup>55,57</sup>.

Actualmente existen dos enfoques en la apreciación del dolor de parto, un enfoque biomédico en el que se entiende el dolor de parto como un concepto patológico que debe eliminarse y considera la analgesia epidural como "*standard care*" para aquellas mujeres que busquen alivio para el dolor de parto <sup>58</sup> o un enfoque humanista en el que se entiende el dolor de parto como parte fisiológica y normal del proceso y que puede ser tolerado empoderando a la mujer para ello <sup>59</sup>.

## INTRODUCCIÓN

### 1.3.2 Fisiología de transmisión del dolor de parto

El dolor de parto se produce por la dilatación y contracción de las estructuras asociadas al parto y varía según la fase del trabajo de parto en que se encuentre la mujer (Figura 3).

En la primera fase del parto, el dolor que produce la dilatación del cérvix y la distensión del segmento inferior provocadas por las contracciones uterinas, se transmite por las fibras aferentes que van desde el útero has la columna vertebral a través del plexo hipogástrico superior, lumbar y la cadena torácica simpática inferior (T10-L1) y produce dolor lumbosacro, crestas ilíacas y glúteos.

En la segunda fase del parto, durante la expulsión del feto, el dolor está causado por la distensión de las fibras vaginales, del periné y del suelo pélvico. Esta sensación se transmite por los nervios pudendos y entran en la vía espinal a través de los nervios raquídeos sacros (S2-S4) y el dolor se centra en la vagina de la mujer.

En la tercera fase del parto, la expulsión de la placenta, las contracciones uterinas y la estimulación de las fibras vaginales por la presión del alumbramiento son las responsables de la transmisión de dicha sensación. Esta sensación se transmite a través de los nervios raquídeos torácicos (T11-T12) <sup>35</sup>.

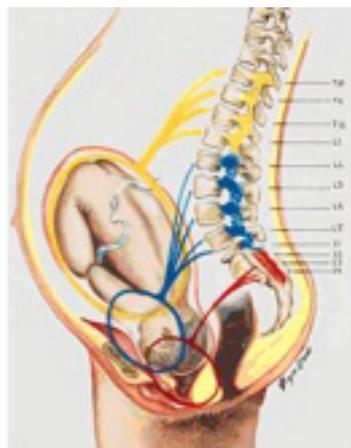


Figura 3. Vías de transmisión del dolor durante el trabajo de parto. Fuente: En: [www.anestesiadexeus.com](http://www.anestesiadexeus.com)

### 1.3.3 Factores que influyen en el dolor de parto

El dolor de parto que experimenta la mujer está influenciado por múltiples factores tanto fisiológicos, psicológicos como emocionales. Dichos factores afectan a la intensidad en que la mujer percibe, tolera y expresa el dolor de parto.

#### 1.3.3.1 Factores obstétricos y neonatales

Uno de los factores más conocidos relacionados con la vivencia del dolor del parto es la **paridad**. Está demostrado que las mujeres multíparas refieren una intensidad de dolor menor a las mujeres nuligestas. Este hecho se explica por dos motivos, el primero es que fisiológicamente las mujeres con partos previos tienen una dilatación cervical y descenso por el canal vaginal más rápido que una mujer nuligesta; el segundo es que tener una experiencia previa modifica la percepción del dolor en el siguiente parto. En este sentido, existen estudios que concluyeron que las mujeres con un parto previo tienen un umbral del dolor más alto que aquellas no habían parido<sup>60,61</sup> y entre ellos, en un estudio se observó que la mujer nulípara experimentaba de 8 a 10 puntos más de dolor que una mujer multípara<sup>62</sup>. Pero, no solo la experiencia previa de un parto modifica la percepción del dolor, también existe un estudio que relaciona una menor percepción del dolor en aquellas mujeres que han tenido dolor intenso en otros aspectos de su vida a parte del parto<sup>63</sup>.

Otro factor importante es la **posición adoptada por la mujer** durante el trabajo de parto. En los países occidentales, donde las mujeres tradicionalmente asisten a los centros hospitalarios a dar a luz, la posición más frecuente es la litotomía modificada (mujer en decúbito supino con las piernas en unos estribos) con una inclinación de 45°. Esta posición, en ocasiones, es vivida por las mujeres con sentimientos de vulnerabilidad y falta de intimidad, pero para los profesionales es la más accesible para una buena monitorización fetal así como facilita las maniobras durante el parto, ya sea normal o parto instrumentado.

En una revisión realizada por la Cochrane se observó que las posiciones en

## INTRODUCCIÓN

decúbito supino no son las que tienen los mejores resultados perinatales; por el contrario, los resultados fueron que en las posiciones laterales o verticales las mujeres expresaban menor dolor durante el expulsivo, además se disminuía el tiempo de parto, disminuían las episiotomías con un aumento de los desgarros de segundo grado y se evidenció una disminución en los patrones anormales de la frecuencia cardíaca fetal <sup>64</sup>. Por ello, las guías de recomendaciones clínicas apoyan a la mujer a que adopte la postura más cómoda para ella en cada momento del parto y recomiendan al profesional que se forme para asistir partos en posiciones diferentes a la litotomía <sup>9</sup>.

Otro aspecto obstétrico importante en el dolor percibido por la mujer es la **posición de la cabeza fetal** en el canal del parto y el **peso fetal**; posiciones posteriores fetales y peso fetal mayor a 4kg refieren un aumento en la intensidad de dolor a nivel lumbosacro por la mayor presión en las fibras nerviosas, además, las posiciones fetales posteriores, se asocian a partos más prolongados y por ello a un mayor uso de analgesia epidural, dado el agotamiento de la mujer y la pérdida de las capacidades para afrontar el dolor <sup>65</sup>. Al relacionar la **posición fetal** posterior con la postura materna parece que la adopción de posturas laterales o posición de manos-rodillas puede reducir el dolor percibido por la mujer así como facilitar la rotación del feto <sup>65</sup>.

### 1.3.3.2 Factores psicológicos, emocionales y culturales

Los factores psicológicos, emocionales y culturales influyen de una forma muy importante en la vivencia del parto, concretamente en el dolor, que tiene la mujer. Los factores psicológicos y de la personalidad, la influencia de la cultura y etnia, el nivel educativo y las habilidades personales de la mujer son variables significativas en la percepción del dolor <sup>61</sup>.

La variedad **cultural** existente en nuestra sociedad ha evidenciado la necesidad por parte de los profesionales de aprender las diferencias interculturales en relación a la vivencia y expresión del dolor. La percepción del dolor de parto difiere según se entienda como algo negativo y que se debe erradicar o como parte fisiológica del parto y necesaria para ser madre. Esta

diferencia de concepción conlleva formas distintas de experimentar y atender el parto. De igual importancia es conocer como cada cultura expresa el dolor; observamos desde una gran verbalización del dolor cuando cuidamos a mujeres de cultura árabe, hasta la mínima expresión como las mujeres orientales. Si se reconocen las particularidades de cada cultura se puede individualizar la atención prestada y conseguir la mejor experiencia posible.

Factores como una **mayor edad**, adecuado **soporte social**, **experiencias previas** de parto o ser un embarazo planificado parece influir en una percepción de intensidad menor del dolor, mientras que mujeres más jóvenes o con bajo estatus socioeconómico expresan una intensidad mayor de dolor <sup>63</sup>. Estas diferencias se explican puesto que un elevado nivel educativo y una mayor edad de la mujer se relaciona con una búsqueda mayor de información sobre el embarazo, parto y posparto. Esta información da las herramientas a las mujeres para poder recuperar la sensación de falta de control durante el parto, así como la confianza en sí misma, que junto con el apoyo de su pareja, resulta en una mejor vivencia del dolor de parto según algunos autores; aunque si solo se relaciona la información obtenida por la mujer con una mejor vivencia del dolor del parto, los resultados en los artículos son controvertidos <sup>66</sup>.

El **miedo y la ansiedad o estrés** que pueda tener la mujer influye directamente en su respuesta al dolor, puesto que se observa una menor tolerancia al dolor en situaciones en que la mujer no puede controlar los niveles de miedo y ansiedad <sup>67</sup>. Algunos autores relacionan el nivel socioeconómico bajo y una personalidad más ansiosa y temperamental; estas mujeres presentan niveles más altos de miedo y ansiedad durante el parto <sup>68</sup>.

**Factores ambientales** como pueden ser una habitación con mucha gente, la intensidad de la luz, movilidad limitada, mucho ruido, la imposibilidad de ingerir alimentos y las exploraciones rutinarias conlleva un ambiente de estrés que contribuye a que la mujer tenga miedo y ansiedad durante el parto <sup>69,70</sup> y con ello una menor tolerancia al dolor.

Otro de los factores que más afectan a la vivencia del parto es el **cansancio y la fatiga** de la mujer. Se debe tener en cuenta que una mujer que se encuentra en trabajo de parto puede llevar varios días durmiendo mal, sin poder

## INTRODUCCIÓN

descansar las horas necesarias e incluso puede haber estado aportando una cantidad insuficiente de alimentos a su cuerpo por el dolor de las contracciones en la fase latente de la primera parte del parto, este hecho puede alterar la vivencia y tolerancia al dolor y es de gran importancia, puesto que además de influir en la tolerancia al dolor, el miedo y el estrés durante el parto, generan tensión muscular, hipoxia tisular, secreción de adrenalina que antagoniza con la oxitocina necesaria para tener contracciones uterinas eficaces y con ello una correcta progresión del parto <sup>71</sup> .

### 1.3.3.3 Expectativas de la mujer

Una parte importante de la vivencia del dolor de parto son las expectativas que tiene la mujer sobre cómo será su parto y la vivencia que tendrá. Una revisión sistemática sobre las expectativas y experiencia del dolor de parto observó que existían cuatro esferas importantes respecto a las expectativas de la mujer: la intensidad y tipo de dolor, el alivio del dolor, la involucración en la toma de decisiones y el control de la mujer<sup>72</sup>. Según esta revisión, la mayoría de mujeres esperan poder controlar el dolor y esperan que sea menor al que después sienten, pero son aquellas mujeres que realmente esperan un dolor muy intenso las que lo toleran mejor <sup>73</sup> .

En relación al alivio del dolor, según un estudio realizado en 1992, un 67% de las mujeres desean poder aliviar el dolor de forma eficaz pero con la menor cantidad de farmacología posible. En la revisión sistemática realizada por Lally 2008 se recalca la importancia de una buena información y preparación prenatal sobre los diferentes escenarios que pueden acontecer durante el parto, puesto que cuando los acontecimientos difieren de las expectativas creadas pueden aparecer sentimientos de frustración y para evitarlo es necesario una buena preparación antenatal <sup>72</sup> .

Otro aspecto muy importante relacionado con la vivencia del dolor de parto y el parto es el apoyo continuo e individualizado a la gestante durante el parto por parte de los profesionales y acompañante, puesto que el simple alivio del dolor no aumenta los niveles de satisfacción, en cambio el apoyo continuo y

personalizado con una participación activa de la mujer en la toma de decisiones sí lo consigue. El sentimiento de seguridad que tienen las mujeres con un apoyo continuo es un elemento clave en el empoderamiento y en conseguir la capacidad para eliminar el miedo y los sentimientos de soledad durante el parto <sup>74</sup>.

Existe una palabra holandesa, “*Gezellig*”, que no tiene traducción al inglés, que parece describir el ambiente seguro y confortable que debe haber en un parto y cómo éste puede llegar a influir en la respuesta al dolor. No tiene que ser un sitio en concreto, solo debe poder proporcionar la seguridad y la confianza necesaria <sup>75</sup>.

En esta línea de pensamiento, hay un estudio realizado por Hodnett donde concluye que si se cumplen cuatro factores durante el parto: las expectativas personales, el apoyo continuo de los profesionales, una relación de calidad paciente-cuidador e implicar a la mujer en las decisiones; se pueden invalidar los factores negativos sociales y psicológicos que afectan al transcurso y vivencia del parto y del dolor percibido <sup>67</sup>.

### 1.3.4 Evaluación del dolor

El dolor, como experiencia sensorial subjetiva que es, solo se puede medir la intensidad con escalas en las que el paciente se pueda expresar. Tal y como dijo Melzack; “ el dolor es una experiencia personal privada, es imposible para nosotros conocer con precisión el dolor que padece otra persona”. Por ello los métodos más frecuentes para su evaluación son métodos subjetivos y se dividen en tres grandes grupos:

Los **métodos multidimensionales**; valoran aspectos sensoriales y no sensoriales como la intensidad, cualidad y aspectos emocionales. Unas de las escalas multidimensionales más utilizadas es el "Cuestionario de dolor de Mc Gill" o el "Cuestionario de dolor de Wisconsin" que valora la intensidad del dolor y la repercusión en las actividades de la vida diaria <sup>76</sup>.

## INTRODUCCIÓN

Los **métodos duales**; consideran la intensidad y el disconfort asociado. Entre estos métodos está el uso del EVA (escala visual analógica) con instrucciones al paciente dirigidas a “la sensación dolorosa más intensa imaginable” y “la peor percepción de disconfort imaginable” puede servir para valorar ambas dimensiones del dolor.

Los **métodos unidimensionales**; valoran la intensidad del dolor en un momento puntual <sup>77</sup>.

Algunas de las escalas unidimensionales más conocidas son:

**A) Escala Valoración Numérica (EVN):** descrita por Downie en 1978, el paciente asigna un valor numérico entre 0 y 10 donde 0 es la ausencia de dolor y 10 la máxima intensidad de dolor. La escala EVN se muestra en la figura 4.

| Escala Valoración Numérica |            |   |                |   |   |               |   |   |   |    |
|----------------------------|------------|---|----------------|---|---|---------------|---|---|---|----|
| 0                          | 1          | 2 | 3              | 4 | 5 | 6             | 7 | 8 | 9 | 10 |
| No dolor                   | Dolor leve |   | Dolor Moderado |   |   | Dolor Intenso |   |   |   |    |

Figura 4. Escala Valoración Numérica (EVN)

**B) Escala Valoración Verbal:** también conocida como escala descriptiva simple. Su autor fue Keele en 1948, se considera la de más fácil aplicación para el investigador y la más básica en su descripción. El paciente debe escoger el término que más se ajuste a su intensidad de dolor. Esta escala es criticada por la variabilidad de significados que puede tener una misma palabra para los diferentes sujetos de estudio. La escala se muestra en la figura 5.

| Escala Valoración Verbal |            |                |               |
|--------------------------|------------|----------------|---------------|
| Ausencia de dolor        | Dolor leve | Dolor Moderado | Dolor Intenso |

Figura 5. Escala de Valoración Verbal

**C) Escala visual analógica (EVA):** Introducida por Scott Huskinson en 1976 es la escala que se utiliza con más frecuencia. Consiste en una línea de 10cm que representa el espectro continuo del dolor desde el inicio con el valor 0 que representa la ausencia de dolor al 10 que representa el peor dolor imaginable. Se considera que es muy útil para reevaluar el dolor en un mismo paciente. La escala EVA se muestra en la figura 6.

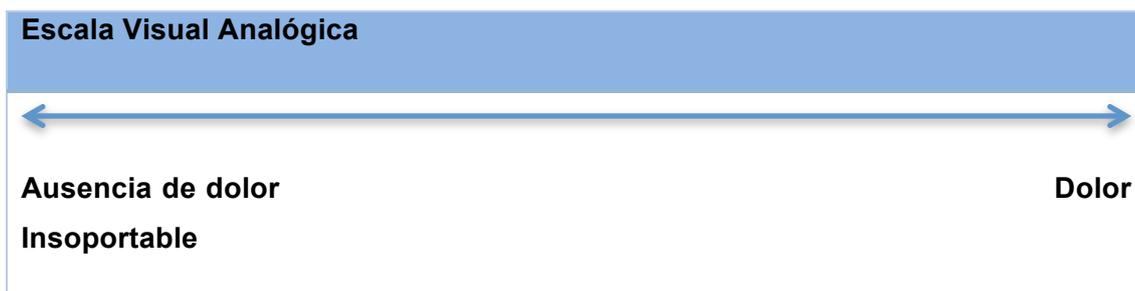


Figura 6. Escala Visual Analógica

**D) Escala Facial del Dolor:** Escala visual con varias expresiones de dolor representadas en expresiones faciales graduadas de forma ascendente. Existen varias escalas de expresión facial; "escala de las nueve caras", "escala de las siete caras" o la escala de caras realizada por Wong y Baker para facilitar la valoración del dolor en los niños. A las diferentes expresiones faciales se les asigna un valor numérico. La escala se muestra en la Figura 7.

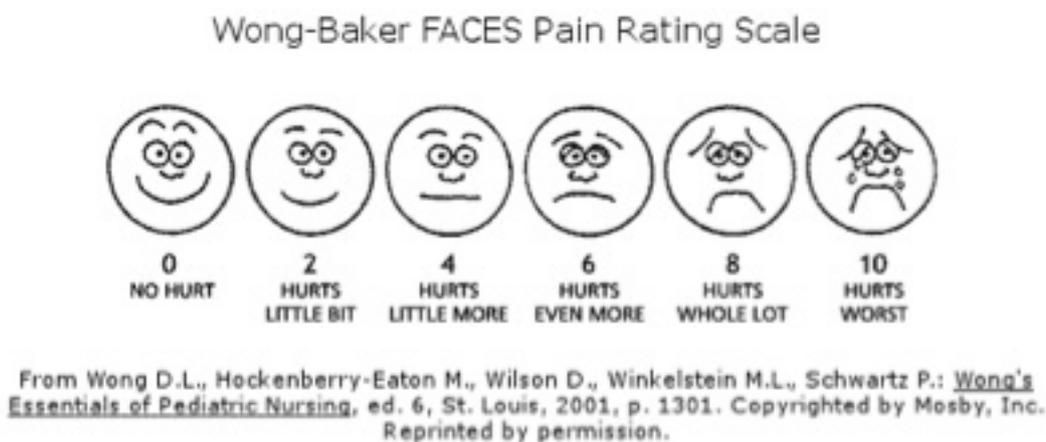


Figura 7 Escala de Caras de Wong - Baker

## INTRODUCCIÓN

### 1.3.4.1 Matrona y evaluación del dolor

La valoración del dolor por parte de la matrona también está influenciada por varios factores. La edad de la matrona parece influir en la percepción que tiene la matrona del dolor que siente la mujer durante el parto; a mayor experiencia laboral menor es la percepción del dolor que tiene la matrona. De igual modo, si la matrona ha sido madre, aumenta la percepción del dolor que siente la mujer durante el parto <sup>78</sup>.

En el caso de la atención a gestantes de otras culturas existen dos barreras importantes; el desconocimiento de sus tradiciones y conocimientos sobre el parto y la posible barrera idiomática. Esta barrera en la relación entre mujer y matrona puede ocasionar malentendidos en como la mujer desea controlar el dolor; debido a ello la mujer puede sentir falta de control y comprensión y por parte del profesional puede verse incapacidad de apoyar de forma eficaz a estas mujeres <sup>79</sup>. A mayor distancia cultural entre matrona y mujer peor estimación del dolor tendrá la matrona.

### 1.3.5 Métodos de alivio del dolor

Las mujeres asocian el trabajo de parto al dolor provocado por el mismo proceso, disconfort y cansancio acumulado durante el proceso y todo ello influenciado por múltiples factores psicológicos y emocionales mencionados anteriormente.

La búsqueda de métodos que alivien el dolor de parto es un aspecto muy importante para la mayoría de mujeres. Actualmente, el alivio del dolor durante el parto, se considera un indicador de calidad de las instituciones sanitarias.

Existen numerosos métodos para aliviar el dolor durante el parto y se pueden dividir en dos grandes bloques; métodos farmacológicos que en esta tesis solo se citan y métodos no farmacológicos, enumerados en la tabla 2 <sup>80</sup>.

Tabla 2 Métodos de Alivio del dolor durante el parto

| Métodos Farmacológicos      | Métodos no farmacológicos                         |
|-----------------------------|---|
| Analgesia inhalatoria       | Soporte durante el parto                          |
| Analgesia Neuroaxial        | Acupuntura  |
| Analgesia Peridural         | TENS Estimulación Nerviosa eléctrica transcutánea |
| Analgesia Intradural        | Reflexología – Masaje                             |
| Analgesia combinada         |   |
| Analgesia Parenteral        |   |
| Anestesia General           | Inyección intradérmica de agua estéril            |
| Anestesia Local             | Hipnosis - Relajación                             |
| Bloqueo de Nervios Pudendos | Hidroterapia                                      |

### 1.3.5.1 Métodos no farmacológicos

La decisión del tipo de alivio de dolor para el trabajo de parto es de la mujer en última instancia. Ella es la que debe decidir, juntamente con el soporte de los profesionales, como desea aliviar el dolor del parto si es que así lo desea.

El auge, en los últimos años, en la demanda de un parto menos intervenido y más fisiológico ha mostrado la necesidad de buscar métodos de alivio del dolor que no interfieran en el proceso normal del parto.

Los métodos no farmacológicos permiten personalizar los recursos disponible, son de bajo coste, no son invasivos y aumentan la satisfacción de la mujer al aumentar la sensación de control y su empoderamiento en el proceso de parto.

A continuación mencionamos algunos de los métodos no farmacológicos que se encuentran avalados con evidencia científica sobre su uso durante el trabajo de parto <sup>80</sup>.

## INTRODUCCIÓN

### 1.3.5.1.1 Soporte Continuo durante el parto

El apoyo y soporte a la mujer durante el trabajo de parto ha demostrado ser eficaz para disminuir el dolor en el parto y aumentar la satisfacción. Según una revisión Cochrane realizada con una muestra de 12791 mujeres, se observó que los beneficios eran mayores si el acompañante no era de la institución y era de elección de la mujer. Por este motivo, el apoyo por parte del acompañante que la mujer desee se encuentra en las guías de atención al parto tanto nacionales como internacionales <sup>(81)</sup>.

### 1.3.5.2 Métodos de acción local

La **acupuntura** con su origen en la medicina tradicional china, consiste en la inserción de finas agujas en puntos específicos de cada meridiano o canal energético. Parece favorecer la reducción del dolor así como aumentar la satisfacción según algunos autores <sup>82,83</sup>.

La **Estimulación Nerviosa eléctrica transcutánea (TENS)** es una unidad de estimulación nerviosa transcutánea que emite un pequeño estímulo eléctrico que puede variar en frecuencia y intensidad según desee la mujer.

El estímulo nervioso se transmite por unos adhesivos colocados en la espalda donde la mujer refiera dolor, durante el trabajo de parto a ambos lados de la columna dorsal. El impulso se transmite por los nervios periféricos desde la zona donde refiere el dolor hasta las astas posteriores medulares distorsionando el dolor de la contracción (teoría del cierre de la puerta de entrada de los estímulos dolorosos) y aumentando la secreción de endorfinas naturales. Parece que su uso tiene efectos beneficiosos para la mujer pero no se ha evidenciado que su uso disminuya el dolor percibido por las mujeres <sup>12,84</sup>.

Las **inyecciones de agua estéril** consisten en su administración con una inyección intracutánea de 0,1-0,5 ml de agua estéril en el rombo de Michaelis. Según una revisión Cochrane, en la que se revisaron 7 estudios se evidenció su efecto analgésico en los casos de dolor lumbar sin existir interacción en parámetros obstétricos ni neonatales <sup>85</sup>.

El uso de la **termoterapia** a nivel local con la aplicación de compresas

calientes húmedas ha demostrado ser una técnica eficaz para la reducción del dolor en la segunda etapa del parto como se concluye en el estudio publicado por Terré <sup>86</sup>.

### 1.3.5.3 Métodos de acción sistémica

La **reflexología y el masaje** ayuda a relajar los músculos mejorando la oxigenación de los tejidos, produce bienestar reduciendo la frecuencia cardíaca y favoreciendo la acción de los estímulos hormonales. Durante el trabajo de parto se ha demostrado su efecto beneficioso en el alivio del dolor, sobretodo a nivel lumbar y paravertebral <sup>87</sup>.

Las **técnicas de relajación y la hipnosis** durante el parto permiten disminuir la tensión muscular y proporcionar tranquilidad a la mujer.

Aunque la hipnosis parece mejorar la percepción del dolor no se ha demostrado que disminuya el uso de analgesia farmacológica así como tampoco se observaron diferencias en los niveles de satisfacción <sup>88</sup>.

En cambio, una revisión Cochrane realizada en 2011 que incluía 11 estudios sí observó una reducción en la intensidad del dolor en aquellas mujeres que realizaron técnicas de relajación durante la fase latente del parto, así como una reducción en la duración del parto y en los partos instrumentados <sup>89</sup>.

### 1.4 SATISFACCIÓN MATERNA

La evaluación de la satisfacción materna es una de las herramientas para analizar los estándares de calidad de los centros hospitalarios. Actualmente, una vez conseguido el objetivo en nuestro medio del descenso en la tasa de mortalidad materna y neonatal se ha puesto en el centro de atención la esfera psico-social de la maternidad y en concreto la satisfacción en el proceso del parto <sup>90</sup>.

Pero debemos tener en cuenta que evaluar los niveles de satisfacción durante el parto es multidimensional, complejo y subjetivo.

Varios son los artículos que relacionan niveles altos de satisfacción con el cumplimiento de las expectativas (como factor más determinante) así como el sentimiento de control durante el parto por parte de las mujeres <sup>75,91</sup>.

Durante la gestación la mujer va planificando como será su maternidad, y entre otros temas, se crea una expectativas de cómo desea que sea su parto. En el momento en que alguna de esas expectativas no se pueden cumplir, aparece la frustración. En el caso de aquellas que hayan planificado un parto sin analgesia, es la necesidad de su uso, y en el caso de la mujer que deseara analgesia es la imposibilidad de administración. En ambos casos se aprecia la importancia de una buena información prenatal que abarque todas las posibilidades, para que llegado el momento, pueda adaptarse a la situación que se presente, siendo parte activa del proceso y así conseguir un alto nivel de satisfacción <sup>92</sup>.

En este sentido, el simple hecho de conseguir el alivio de dolor no mejora los niveles de satisfacción de las madres; en cambio el apoyo continuo, las decisiones compartidas y un entorno favorable si que determina una mejor vivencia del parto <sup>67,93</sup>.

Para muchos profesionales disminuir el dolor es una parte importante de unos buenos cuidados; la posibilidad de uso de analgesia raquídea en los hospitales es un requisito primordial para los estándares de calidad de nuestro sistema sanitario y se considera su administración como el “*gold standard*”, pero, son muchas las mujeres que perciben el dolor de parto como una parte fisiológica y

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

normal del proceso hacia su maternidad, y eliminarlo, es vivido con sentimientos de pérdida de control. Son varios los estudios que evalúan los niveles de satisfacción tanto en mujeres que han usado analgesia epidural durante el parto como en mujeres que ha utilizado métodos no farmacológicos, en ambos casos los niveles de satisfacción fueron altos <sup>90,94</sup>.

Este hecho se puede explicar puesto el alivio del dolor en sí no es lo que hace mejorar la vivencia del parto, sino el cumplir las expectativas y los deseos que tenga cada mujer. En este sentido, la satisfacción será alta tanto en aquella mujer que desea analgesia epidural y la tiene, como en aquella que desea métodos no farmacológicos y los obtiene.

Otro aspecto importante en la satisfacción materna es la relación con los profesionales que la atienden durante el proceso del trabajo de parto. Existen dos puntos de vista en este aspecto; aquellas mujeres que delegan todas las decisiones en el equipo que las está atendiendo, confiando en las decisiones que tomen, puesto que consideran que ellos son los profesionales, y aquellas mujeres que desean formar parte activa en el proceso de parto, tomar las decisiones de forma conjunta con el equipo y los profesionales respetan los deseos y preferencias que tiene la pareja en su parto. La presencia de un profesional flexible, sensible a las necesidades de la mujer, que comprenda el contexto en que se encuentra y que apoye sus decisiones contribuye a que mejore la experiencia del parto. En este sentido, potenciar las decisiones informadas contribuye a los sentimientos de control y la participación en el proceso <sup>95</sup>.

Las repercusiones de un parto con malas experiencias y con bajos niveles de satisfacción son graves. Se ha demostrado una relación causa efecto entre una mala vivencia del parto y la aparición de ansiedad, la depresión posparto e incluso episodios de estrés postraumático. Estas consecuencias pueden llegar a alterar el cuidado del niño e incluso repercutir en futuras gestaciones <sup>95,96</sup> siendo la mala experiencia en un parto previo, una de las causas de demanda de cesárea electiva en futuras gestaciones <sup>97</sup>.

## INTRODUCCIÓN

### 1.4.1 Evaluación de la satisfacción

La evaluación de la satisfacción de la mujer en relación a la vivencia del parto se puede realizar con diversas escalas de medición. Dichas escalas han sido desarrolladas en diferentes países, mayoritariamente de lengua inglesa y con realidades diferentes a la nuestra en relación a la atención y vivencia del parto.

Una de las primeras escalas para medir la satisfacción materna se realizó en Inglaterra en 1990 (la Lista de los elementos de Salmon SIL), y desde entonces, la evaluación de la satisfacción en los cuidados, adquiere mayor importancia en los sistemas de salud como medida de calidad de los mismos.

Unas escalas de satisfacción son más específicas y tienen objetivos específicos como, por ejemplo, medir la satisfacción con la lactancia materna (escala BSES Breast Feeding Self Efficacy) que determina el éxito de la lactancia materna a la semana del parto, u otra escala con el objetivo de evaluar la asistencia individualizada madre-matrona (escala COSMOS) que identifica la importancia del “one to one”<sup>98</sup>.

Otras escalas tienen el objetivo de medir la satisfacción materna durante el proceso del parto en los centros hospitalarios. A continuación describimos dos de ellas validadas al español:

a) ESCALA COMFORTS: Escala realizada en Canadá por Janssen en el año 2006 y validada al español por Vivanco en el 2009 mediante el método traducción- retrotraducción con un alfa de Cronbach de 0,952 en el análisis de fiabilidad para la escala total<sup>99</sup>.

Consta de 40 ítems, valorados con una escala Likert del 1-5 entre muy insatisfecha y muy satisfecha y distribuidos en cuatro dimensiones; cuidados durante el parto, cuidados en el puerperio, cuidados del recién nacido y Logística del entorno

b) ESCALA SATISFACCIÓN MACKEY: Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale (MCSRS): Escala diseñada en Estados Unidos, con una estructura multifactorial que valora aspectos del parto y del nacimiento. Consta de 34 ítems subdivididos en 6 subescalas: Satisfacción consigo misma, satisfacción

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

con la pareja, con el recién nacido, con la matrona, el obstetra y una valoración global. Cada uno de los ítems se valora con una escala Likert de 5 puntos variando desde muy insatisfecha (1) hasta muy satisfecha (5) siendo el 3 el valor neutro <sup>100</sup>. De este modo se puede conseguir el valor total de satisfacción con la suma de todos los resultados y valores de satisfacción parciales en cada subescala.

La escala Mackey ha sido validada en muchas poblaciones y con diversos sistemas sanitarios en varios países de la unión europea como Bélgica o Holanda. Esta escala fue validada al español y publicada en 2012 en la revista Gaceta Sanitaria, con una muestra de 325 mujeres con un parto vaginal que cumplimentaron la escala con un estudio test-retest se obtuvo un coeficiente de correlación interclase de 0,93 en la escala global y un Coeficiente alfa de Cronbach de 0,94 en la escala global. En la validación introdujeron cambios en la nomenclatura de las subescalas, denominándolas factores y cambiando algunos términos: Factor I Obstetra, Factor II Matrona, Factor III Dilatación, Factor IV Expulsivo, Factor V Recién Nacido y Factor VI Acompañamiento y confort <sup>101</sup>.

### 1.5 HIDROTERAPIA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO

#### 1.5.1 Historia de la Hidroterapia en el trabajo de parto

El origen exacto del uso del agua como medio para el alivio del dolor no es conocido, pero sí que existen documentos relatando su uso como medida de alivio del dolor físico y psicológico en culturas orientales, egipcia, griega y romana, e incluso más recientes, en tribus indias de California o indígenas de Nueva Zelanda.

El primero escrito sobre la inmersión en agua caliente durante el parto se encuentra en una revista francesa el año 1805 en la que se relata el parto de una mujer con un bebé sano en una bañera, posteriormente en 1983 Michel Odent publicó en la revista Lancet los resultados de más de 100 partos atendidos en el agua en Francia en los que no se documentó ninguna complicación <sup>102</sup>.

Sobre el año 1963, en la Unión Soviética, un científico llamado Igor Charcovsky, estudió la conducta de los animales que nacían en el agua así como la conducta de los bebés en el agua <sup>103</sup>. En esta línea de investigación actualmente se están estudiando los efectos de la hidroterapia en la atención temprana de bebés en relación a variables comportamentales, fisiológicas y movilidad funcional <sup>104</sup>.

Paralelamente, el Dr Frederick Leboyer, investigó sobre métodos de dar a luz con menos violencia y los beneficios de los baños de agua caliente en los recién nacidos, observando que los recién nacidos se encontraban relajados y necesitaban un menor gasto energético para sobrevivir.

A partir de entonces el parto en agua fue instaurado y popularizado en los países occidentales, sobretudo en aquellos sectores de población que desean un parto poco intervenido y que respete la fisiología del parto.

En 1989 se estableció en Santa Bárbara la fundación “Waterbirth International” que promovía la investigación sobre los partos en agua y la instalación de bañeras de partos en las instituciones sanitarias y en las casas de parto. La aceptación oficial del uso de agua durante el parto una opción para las mujeres

se produjo en el Reino Unido en 1993 con la publicación del informe “Changing Childbirth”, posteriormente, en 1994, el Royal College of Midwives y el United Kingdom Central Council for Nursing, Midwifery and Health Visiting publicaron un posicionamiento que incluía el uso de agua caliente durante el parto, que fue reafirmado en posteriores publicaciones en los años 2009 y 2012 <sup>105,106</sup>.

### 1.5.2 Fisiología

La hidroterapia es la utilización del agua como agente terapéutico, en cualquier estado, líquido o sólido y la temperatura, utilizando las consecuencias de sus principios físicos sobre el cuerpo humano.

Los principios físicos de la hidroterapia los podemos dividir en principios mecánicos y principios térmicos <sup>107</sup>:

#### 1. Principios Mecánicos

- Principio de flotación producido por el empuje hidrostático que es la fuerza experimentada en dirección opuesta a la gravedad que crea una aparente disminución del peso corporal.
- Presión Hidrostática regida por la Ley de Pascal que establece que la presión de fluido se ejerce por igual en toda la superficie de un cuerpo inmerso en reposo en una profundidad dada y el Principio de Arquímedes que establece que un cuerpo que está total o parcialmente inmerso en un líquido en reposo experimenta un empuje hacia arriba igual al peso del volumen del líquido desplazado.

#### 2. Principios térmicos

La transmisión de calor entre el agua y el cuerpo sumergido se produce a nivel superficial y por medio de la convección. Dependiendo del efecto buscado se utilizan temperaturas altas o bajas y se realizará una inmersión total del cuerpo o parcial si se busca un efecto local.

## INTRODUCCIÓN

### 1.5.2.1 Efectos fisiológicos de la hidroterapia

En nuestro estudio, se realiza una inmersión total del cuerpo (hasta nivel pectoral) en agua caliente 36,5-37°C por lo que los efectos de la hidroterapia son sistémicos. Dividiremos los efectos en neuromuscular y analgésico, vascular y metabólico:

- **Efecto Neuromuscular y analgésico:** ante un estímulo doloroso el cuerpo produce una contracción muscular que a su vez provoca isquemia tisular y acúmulo de sustancias residuales lo que provoca un aumento del dolor subsiguiente; el calor produce un efecto descontracturante reduciendo el tono y la rigidez muscular y un aumento de la perfusión tisular, mejorando el aporte de oxígeno y el desecho de las sustancias residuales, lo que rompe este círculo del dolor y la contracción muscular y produce un efecto analgésico. El efecto de la flotabilidad en un cuerpo en inmersión favorece la movilidad disminuyendo la presión en las articulaciones; durante el trabajo de parto mejora la movilidad de la gestante y favorece la progresión del parto y el alivio del dolor <sup>1</sup>.

La relajación muscular que provoca el calor y el efecto que tiene éste sobre el tejido conjuntivo favorece el estiramiento de los tejidos y la flexibilidad del colágeno.

- **Efecto vascular;** el calor transmitido por el agua caliente produce una vasodilatación periférica que aumenta el flujo sanguíneo con una mejor perfusión tisular. Este efecto parece afectar también a la contractilidad uterina; al mejorar la perfusión uterina se producen contracciones más eficaces por lo que podría favorecer el trabajo del parto, y mejora la perfusión útero- placentaria que podría beneficiar al bienestar fetal intraparto.
- **Efecto Metabólico;** el aumento en la temperatura corporal facilita la actividad enzimática y la velocidad de las reacciones bioquímicas. Durante el trabajo de parto se produce una gran liberación hormonal para que se produzcan las contracciones. Todo este proceso debe producirse en un ambiente tranquilo para que no se interfiera en la

secreción hormonal ya que ante una situación estresante, se liberan catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) que son antagonistas a la oxitocina y las endorfinas. El efecto del calor produce un efecto relajante e hipnótico en la gestante que facilita esta liberación hormonal y por ello facilita el proceso del parto <sup>108</sup>.

### 1.5.3 Parto en agua

Se define como parto en agua, aquel parto en el que se realiza la salida del neonato dentro de una bañera de partos, mientras que se entiende como trabajo de parto en agua, aquella gestante que utiliza la hidroterapia durante la fase de dilatación y/o expulsivo sin tener que acabar realizando la salida del neonato dentro del agua <sup>109</sup>.

La gestante esta inmersa en agua caliente de 36,5-37°C hasta nivel pectoral. Dicha inmersión se realiza durante un máximo de 2 horas consecutivas, y puede repetirse transcurridos 30min.

Las gestantes que deseen realizar un trabajo de parto en agua o un parto en agua (dilatación, expulsivo o ambos) deben estar previamente informadas de los criterios para poder usar la hidroterapia, así como de los beneficios y posibles efectos secundarios que produce la hidroterapia. Los criterios para el uso de la hidroterapia están unificados en las guías de atención al parto en el agua y son <sup>105,110</sup>:

- Gestación de bajo riesgo
- Gestación a término (37-42 semanas de gestación)
- Embarazo único con presentación cefálica
- Índice de masa corporal inferior a 35
- Registro cardio-tocográfico normal previo
- No presentar signos de infección activa (fiebre materna T<sup>a</sup> superior a 38°C)

Durante el trabajo de parto se deben realizar los controles y cuidados habituales del seguimiento del parto como: el control de constantes vitales maternas y el control bienestar fetal. Además se deben seguir controles de

## INTRODUCCIÓN

limpieza de la bañera y utilizar los filtros recomendados para evitar riesgos de infección cruzada.

### **1.5.4 Efectos de la Hidroterapia durante el trabajo de parto**

Los efectos del uso de la hidroterapia durante el trabajo de parto están en estudio ya que existe controversia en las investigaciones sobre los efectos que su uso tiene sobre parámetros obstétricos y sobretodo neonatales.

Los autores parecen coincidir en la inocuidad para la gestante del uso de la hidroterapia, aunque existen resultados contradictorios en los diferentes parámetros obstétricos de estudio. En relación a los efectos neonatales la controversia entre investigadores radica en los posibles efectos perjudiciales para el neonato de realizar un parto en el agua, mientras unos autores afirman que no es perjudicial para el neonato e incluso puede facilitar su adaptación a la vida extrauterina, otros dicen que debido a los riesgos de realizar un parto en el agua y la falta de beneficios probados para el neonato no se debe recomendar su uso durante la fase de expulsivo.

A continuación se desglosa la evidencia científica disponible sobre los efectos de la hidroterapia aplicada en el trabajo de parto diferenciando en parámetros obstétricos maternos y neonatales.

#### **1.5.4.1 Parámetros obstétricos maternos**

##### **1.5.4.1.1 Percepción del dolor**

Mediante búsqueda bibliográfica se hallaron cinco estudios<sup>111-115</sup> que analizaban la percepción del dolor. En todos ellos, la percepción del dolor fue valorada mediante escalas analógicas numéricas con valores entre 0 y 10 en las que se definía como dolor severo aquel dolor mayor a 7. Estos estudios diferencian la percepción de dolor según la fase de parto en que se encuentre la gestante; fase de dilatación (primera fase) o fase de expulsivo (segunda fase).

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

En la primera fase del parto, en los resultados de un estudio cuasi experimental publicado por Liu en 2014 <sup>111</sup> con una muestra de 108 gestantes, se demostró una reducción significativa del dolor a los 30 min (puntuación de 10 (n70) vs puntuación de 6 (n38)) y a los 60 min (10 vs 7) de inmersión en aquellas mujeres que usaron hidroterapia en relación con las mujeres que no la usaron.

En la investigación realizada por Eberhard en 2005, el estudio el dolor de parto con muestra de 2789 gestantes distribuidas en tres grupos, parto en agua, parto convencional y parto en la silla de partos, también se observó una disminución de la percepción del dolor en la primera fase del parto en aquellas mujeres que usaron hidroterapia (parto en agua EVA 48,95 (n1137) vs convencional EVA 53,96 (n1271)) pero con un aumento del dolor percibido durante la segunda fase del parto en aquellas mujeres que realizaron parto en agua en comparación con las del parto convencional (EVA 73,17 vs EVA 69,82) sin encontrar diferencias significativas en el uso de la silla de partos <sup>112</sup>.

Otros dos estudios, uno realizado por Mollamahmutoglu en el año 2011 con una muestra de 602 gestantes distribuidas en tres grupos de estudio (parto en agua (n207), convencional con peridural (n191) y convencional sin peridural (n204)) <sup>[7]</sup> y otra realizado por da Silva en 2009 con una muestra de 108 gestantes distribuidas en dos grupos de estudio (parto en agua n 54 y parto convencional n54) concluyeron que hubo una reducción del dolor global de parto en las gestantes que realizaron un parto en agua pero no determinaron en qué fase de parto se valoró el dolor <sup>113,114</sup>.

En el artículo de Benfield en 2010 con una muestra de 11 gestantes se evaluó la percepción del dolor previo y tras la inmersión en el agua, en los minutos 15 y 45 sin encontrar una disminución significativa del dolor <sup>115</sup>.

La revisión Cochrane realizada en el año 2009 en el que se revisaron 11 investigaciones (3146 gestantes) destaca un descenso en la valoración del dolor a los 60min del uso de hidroterapia durante el trabajo de parto <sup>116</sup>.

## INTRODUCCIÓN

### 1.5.4.1.2 Uso de analgesia

Para aquellas mujeres que desean tener un parto natural, un aspecto muy importante es la relación del uso de hidroterapia con la petición de analgesia para el parto.

De los estudios revisados, se observa una clara disminución en la petición de analgesia en aquellas mujeres que realizaron un parto en el agua en relación a un parto convencional, y así lo corroboran la revisión realizada por Nutter en 2014 en el que realizó una revisión sistemática con 38 estudios (2 estudios randomizados y 36 estudios observacionales) con más de 31000 partos en agua y por la revisión Cochrane en 2009 <sup>116,117</sup>.

Otigbah <sup>118</sup> en su investigación con una muestra de 602 gestantes obtuvo una diferencia del 38% (n 301) vs 58% (n 301) en el uso de analgesia; en la investigación realizada por Thoeni <sup>119</sup>, con una muestra de 1600 gestantes, un 46,06 % (n 737) realizaron un parto en agua sin usar analgesia. Chaichan <sup>120</sup> demostró en un estudio randomizado con una muestra de 106 mujeres, que solo un 3,8% (n 53) usó analgesia en el grupo de hidroterapia mientras que en el grupo control la usaron el 100% (n 53) de las mujeres. Asimismo, la revisión Cochrane, con una muestra de 1245 mujeres, concluye que el uso de hidroterapia durante la fase de dilatación disminuye significativamente el uso de analgesia de 38,1% (n1245) vs 42,18% (n1245) <sup>116</sup>.

Un estudio publicado por Zanetti en 2006<sup>121</sup> con una muestra de 368 gestantes, en el que se realizaron tres grupos de estudio: un primer grupo de mujeres que finalizaron el parto en agua, un segundo grupo de gestantes que tuvieron alguna inmersión durante el trabajo de parto y el tercer grupo fue de mujeres que no usaron hidroterapia, se observó una clara reducción del uso de analgesia en aquellas que realizaron el parto en agua 0% (n89) vs 50,4% (n133) que realizaron alguna inmersión durante la dilatación y un 38% (n146) de las que no usaron hidroterapia.

Un factor importante a tener en cuenta es la paridad de la gestante; en un estudio publicado por Aird en 1997 con una muestra de 200 gestantes (100 partos en agua y 100 convencionales) se observó que la reducción del uso de

analgésica era significativa en las mujeres multíparas, mientras que en las primíparas, aunque también era menor el uso de analgésica, éste no era significativo <sup>122</sup>.

### 1.5.4.1.3 Duración de las fases del parto

Otro aspecto importante en la evolución del trabajo de parto es la duración de éste en sus diferentes fases. Un aumento en los tiempos de parto está relacionado con peores resultados maternos y neonatales (fatiga materna, tasas de infección, fiebre, empeoramiento del registro cardiotocográfico...), por ello toda aquella medida que reduzca los tiempos de parto, sin llegar a ser un parto precipitado, puede tener efectos beneficiosos tanto para la madre como para el feto.

El efecto del uso de hidroterapia durante el parto sobre la duración en las fases del parto es controvertido; según la revisión sistemática Cochrane <sup>116</sup> y tres estudios de caso-control, Liu con una muestra de 108 gestantes y Menakaya con una muestra de 438 gestantes y Mollamahmutglü con una muestra de 610 gestantes <sup>111,113,123</sup> no se ha demostrado que el uso de hidroterapia durante el parto disminuya el tiempo global de parto e incluso parece aumentarlo. Sin embargo, en otras cuatro investigaciones encontramos una relación entre el uso de hidroterapia y una disminución en los tiempos de parto. Thoeni con una muestra de 1144 gestantes y Chaichian con una muestra de 106 gestantes demostraron una reducción de la primera fase del parto de 88 min <sup>119</sup> y 72 min <sup>120</sup> respectivamente con el uso de hidroterapia. Asimismo, Otigbah con una muestra de 602 gestantes obtuvo una disminución significativa en gestantes primíparas en la primera y segunda fase del parto con una reducción de 90min <sup>118</sup>; y en el estudio de Zanetti con 513 gestantes y tres grupos de estudio parto en agua, alguna inmersión durante el parto y parto convencional, se demostró una reducción significativa en la primera y segunda fase del parto en aquellas mujeres que realizaban el parto en el agua, mientras que las que hacían solo alguna inmersión tenían tiempos superiores a los otros dos grupos <sup>121</sup>.

## INTRODUCCIÓN

### 1.5.4.1.4 Tipo de parto

La inmersión en agua durante el trabajo de parto favorece la movilidad materna por la flotabilidad que adquiere la gestante dentro del agua. Esta mejor movilización favorece la adopción de posiciones verticales que favorecen la progresión del parto porque permiten una mejor flexión de la cabeza fetal y este hecho produce un aumento de los partos espontáneos <sup>64,124,125</sup>.

Fisiológicamente parece fácil relacionar la inmersión en el agua con un aumento de los partos espontáneos; y así se constata en dos investigaciones, una realizada por Liu en un estudio con una muestra de 108 gestantes en que se observó una disminución en la tasa de cesáreas 32,9% (n70) vs 13,2% (n38) <sup>111</sup> y otra realizada por Burns <sup>126</sup> en un estudio observacional con 8.929 gestantes, que obtuvo que un 58,3% de los partos espontáneos fueron en agua (n 5192) y de éstos un 55,5% (n 2881) fueron mujeres nulíparas.

En cambio estos resultados no se comparten en la revisión sistemática Cochrane <sup>116</sup> y en otras dos investigaciones: un estudio de cohortes con una muestra de 13.394 gestantes <sup>127</sup> y un estudio randomizado con una muestra de 80 gestantes <sup>128</sup>; en los que no se encontraron diferencias significativas en el tipo de parto entre las mujeres que usaron la hidroterapia y las que no la usaron.

### 1.5.4.1.5 Estado perineal posparto

Son muchos los estudios que revisan el estado perineal posparto y la relación de estos resultados con haber realizado un parto en el agua.

Según los artículos revisados, en todos ellos se observa una reducción significativa en la realización de episiotomías, y así lo constata una revisión sistemática realizada por Nutter en el año 2014 en el que se hallaron 14 artículos que lo confirmaban <sup>117,129-131</sup>. Ante la creencia que la disminución del uso de episiotomía puede aumentar el número y grado de desgarros perineales, se han encontrado 2 artículos publicados, uno por Thoeni y otro Menakaya, en los que comparan realizar un parto convencional con realizar un parto en agua, y especifican que la reducción de episiotomías no obtuvo más

desgarros perineales severos relacionados <sup>119,123</sup>. En el estudio de Thoeni no se obtuvieron diferencias significativas en los desgarros de 3 grado (parto en agua 0,95% n 737 vs parto convencional 0,9% n 407) así como tampoco lo fueron en el estudio de Menakaya (parto en agua 1 caso de desgarro severo vs parto convencional 4 casos de desgarros severos).

Al valorar los porcentajes de perinés intactos, en 12 artículos analizados en la revisión sistemática realizada por Nutter se observa un aumento de los perinés intactos en aquellas mujeres que realizaron un parto en agua <sup>117</sup>.

En el caso de que se produzca un desgarro perineal, la mayoría de los estudios constatan un aumento de los desgarros de primer (D1) y segundo grado (D2), con una reducción de desgarros de tercer (D3) y cuarto grado (D4) en las gestantes que utilizaron hidroterapia <sup>118,121,123,125,127,132-137</sup>. Sin embargo, en otros 3 estudios no se verifica esta reducción en los desgarros severos <sup>126,131,138</sup>, incluso en el estudio retrospectivo de Cortés <sup>139</sup> se constató un aumento en los D3 (2,5% n160 vs 1,2% n 623) en mujeres que realizaron el parto en agua.

La paridad es un factor importante en la valoración del estado perineal posparto; en 6 estudios se controló la paridad como factor de confusión, en ellos, se ratificó una reducción de los D2 en mujeres multíparas <sup>123,126,133,134</sup>.

En el estudio realizado por Garland en 2006, controlando la paridad se concluyó que no existían diferencias en los D3 en mujeres primíparas mientras que en mujeres multíparas se observaba una reducción de éstos (0,2% n 1993 vs 0,6% n1993) <sup>131</sup>. La revisión Cochrane del año 2009 no encontró diferencias significativas en el trauma perineal tras realizar un parto en agua <sup>116</sup>.

### 1.5.4.1.6 Infección

El posible riesgo de infección materna por la inmersión en agua durante el parto y realizar el período expulsivo debajo del agua también ha sido motivo de preocupación para los profesionales. En seis de los artículos revisados, se analizan las tasas de infección tras realizar un parto en agua en comparación con un parto convencional sin encontrar diferencias significativas entre

## INTRODUCCIÓN

ellos<sup>113,118,135,137,138</sup>, y así lo corrobora también la revisión Cochrane, que no asocia el parto en agua a un aumento en la incidencia de infección<sup>116</sup>.

Además, no solo no se ha evidenciado un aumento en las tasas de infección sino que, que en el estudio realizado por Bodner en el año 2002 con una muestra de 280 gestantes en ambos grupos de estudio, se observó una reducción en los porcentajes de infección materna (entendida como necesidad de uso de antibiótico) en aquellas mujeres que habían realizado un parto en agua en comparación con un parto convencional (2 casos en parto en agua vs 8 casos en parto convencional)<sup>140</sup>.

Se debe tener en cuenta que la principal limitación para analizar la aparición de infección son los criterios diagnósticos; en la mayoría de los estudios no se especifica como se ha medido el riesgo de infección. Solo Zanetti –Dallenbach con una muestra de 368 gestantes repartidas en 3 grupos de estudio (89 parto en agua, 133 uso de hidroterapia sin parto en agua y 146 parto convencional ) realiza su investigación analizando los niveles de leucocitos y proteína C al ingreso y 48h después del parto sin encontrar diferencias significativas<sup>137</sup>.

### 1.5.4.1.7 Hemorragia posparto (HPP)

La hemorragia posparto es un aspecto poco referenciado en los partos realizados en el agua; este hecho se explica por la falta de descripción en las publicaciones de cómo se ha realizado el alumbramiento de la placenta (espontáneo vs dirigido), dónde (dentro o fuera del agua) y por la dificultad en la medición de volumen de sangre perdida.

Para poder analizar la tasa de HPP, algunos autores han optado por medidas objetivas como comparar los niveles de hemoglobina al ingreso y en el posparto; así, en seis investigaciones<sup>111,113,118,123,132,140</sup> no se observaron diferencias significativas entre las gestante que realizaron un parto en agua y las que no lo realizaron e incluso en un estudio en el que comparaban 140 partos en agua con 140 partos convencionales se observó un descenso en la pérdida sanguínea de más de 500ml, mejor resultado en la hemoglobina posparto y menor tasa de extracción manual de placenta en aquellas mujeres

que habían realizado un parto en el agua <sup>140</sup>. Estos resultados también los encontramos en otra investigación de Zannetti- Dallenbach con una muestra de 513 gestantes en la que se observó una mejora significativa de la hemoglobina a las 48h posparto en el grupo de gestantes que realizó un parto en agua <sup>121</sup>.

### **1.5.4.1.8 Satisfacción materna**

Actualmente la medición de la satisfacción materna es una medida de calidad muy importante para los valorar la calidad de los servicios prestados.

La revisión bibliográfica realizada por Nutter destaca que en los artículos revisados el grado de satisfacción materna es mayor en aquellas mujeres que realizan un parto en el agua en comparación con aquellas que realizan un parto convencional <sup>117</sup>. Este resultado reafirma el que obtuvo la revisión Cochrane <sup>116</sup>, y en el estudio realizado por Nikodem en 1997 con una muestra de 120 gestantes randomizadas en ambos grupos de estudio se constató que las gestantes que usaron hidroterapia durante el parto o realizaron el parto en agua, tuvieron significativamente niveles mayores de satisfacción en comparación con las gestantes que no usaron hidroterapia .

### **1.5.4.2 Parámetros Neonatales**

Actualmente el principal aspecto de controversia entre los profesionales sobre las consecuencias de realizar un parto en el agua son los efectos sobre el neonato.

Las asociaciones de pediatras americanas y española destacan los peligros potenciales de realizar un parto en el agua para el recién nacido ante la falta de evidencia sobre los beneficios que puede aportarle<sup>141,142</sup> . A continuación describimos la evidencia disponible en parámetros objetivos medibles de resultados neonatales:

### 1.5.4.2.1 Test Apgar y valores pH cordón umbilical

Los resultados de las investigaciones sobre los parámetros neonatales Test de Apgar al minuto y a los 5 minutos de vida son controvertidos. Según la revisión realizada por la Cochrane <sup>116</sup> y otras 8 investigaciones más con muestras de entre 80 gestantes en el estudio de Woodward hasta 368 gestantes en el estudio de Zanetti no se encontraron diferencias significativas en los valores de Test de Apgar entre los neonatos nacidos en el agua y los nacidos de forma convencional<sup>111,118,120–122,128,143</sup>. En cambio, en otros 4 artículos, Dahlen en su estudio descriptivo con una muestra de 6144 gestantes, Geissbühler en su estudio del año 2000 con una muestra de 5484 gestantes distribuidas en tres grupos de estudio (partos en agua n2014, parto convencional en cama n 2363 y parto en silla de partos n1108), Pagano en su investigación con 220 gestantes nulíparas distribuidas equitativamente al grupo parto en agua y parto convencional y Torkamani en su investigación con una muestra de 100 gestantes, obtuvieron mejores resultados en los valores de Test de Apgar a los 5 minutos de vida en los neonatos nacidos en agua <sup>132,135,144,145</sup> respecto a los nacidos de forma convencional.

En la investigación realizada por Dahlen especificó que los resultados fueron mejores en los neonatos con un peso superior a cuatro kilogramos y de madres primigestas <sup>132</sup>. El único estudio que encuentra un peor resultado en los valores de Test de Apgar en los niños nacidos en el agua es un estudio australiano realizado por Menakaya con una muestra de 438 gestantes <sup>123</sup> en el que los neonatos nacidos en el agua obtuvieron valores de Test de Apgar inferiores al minuto de vida pero destacan que todos ellos se recuperaron a los 5 minutos de vida.

El otro parámetro de estudio es el pH de cordón umbilical tras el nacimiento del neonato. La principal limitación de este parámetro es que en los estudios no especifican si el clampaje del cordón umbilical se ha realizado de forma precoz (inmediatamente después de la salida del neonato) o tardía (pasado un minuto del nacimiento o cuando ha cesado el latido en el cordón umbilical), y este hecho puede modificar los valores del pH según algunos autores.

Según la revisión Cochrane así como otras 4 investigaciones<sup>116,119,121,143,146</sup>, Thoeni en su investigación con 1600 gestantes, Zanetti con una muestra de 368 gestantes, Ros con 54 gestantes y Fehervary en su investigación con 200 gestantes, en estos cuatro estudios se distribuyeron las gestantes en grupos estudio que realizaron parto en agua y grupo control que realizaron parto convencional, no observaron diferencias significativas entre los bebés nacidos en agua y los nacido fuera del agua. En cambio, en otros estudios se observan diferencias en varios aspectos del pH, por ejemplo, en el estudio randomizado llevado a cabo por Woodward con una muestra de 80 mujeres se observó una pCO<sub>2</sub> arterial menor en los bebés nacidos en agua (pCO<sub>2</sub> 6,26 vs 7,76)<sup>128</sup>, Bodner en su investigación con 280 gestantes distribuidas en dos grupos de estudio obtuvo que la incidencia de valores de pH de cordón umbilical inferior a 7,1 era menos frecuente en el grupo de parto en agua (WB 2,1% n140 vs CB 2,9% n 140) Geissbühler en su investigación con tres grupos de estudio observó un mejor resultado en el grupo de parto en agua (WB pH 7,30 vs CB pH 7,26), resultados que posteriormente en su nueva investigación publicada en el año 2004 con una muestra de 9018 gestantes distribuidas en dos grupos de estudio (parto en agua y parto convencional) también observó un mejor resultado en el pH arterial en el grupo de parto en agua (WB pH 7,29 n3617 vs CB pH 7,27 n 5401)<sup>135,136,140</sup>.

### 1.5.4.2.2 Morbilidad Neonatal

Dentro de este parámetro se valoró la aspiración de agua, la rotura de cordón umbilical y la infección neonatal.

En una revisión bibliográfica realizada por Pinette<sup>147</sup> en la que se revisaron 74 artículos, se determinó que los principales problemas neonatales tras realizar un parto en agua fueron: aspiración de agua, hiponatremia neonatal, infección y rotura de cordón. Posteriormente se han publicado otros casos clínicos en los que se relatan complicaciones neonatales tras un parto en agua como aspiración de agua con posterior distrés respiratorio y necesidad de soporte ventilatorio<sup>148</sup> y roturas de cordón umbilical<sup>128,129,149-151</sup>. En estos casos clínicos no comparan el porcentaje de rotura de cordón en el parto en el agua con el

## INTRODUCCIÓN

parto convencional, solo en uno de ellos, Burns refiere 18 roturas de cordón en 5192 partos en el agua versus 2 roturas de cordón en 2723 partos convencionales.

Actualmente no se conoce el porcentaje de rotura de cordón en los partos convencionales por lo que la comparación de éstos datos sin tener grupos control es difícil.

En relación a la infección neonatal, entendida como un aumento de la temperatura mayor a 38°C con un aumento en la proteína C reactiva (PCR) en 10 estudios no se han hallado diferencias en los bebés nacidos en el agua<sup>113,118,121,122,126,128,135,137,140,143</sup>. Otros estudios observan menor riesgo de infección en los recién nacidos nacidos en el agua, como en el estudio de Thoeni se observaron menos signos de infección y disminución de la PCR neonatal en los niños nacido en agua<sup>119</sup>, o en el estudio de Geissbühler en el que concluye que los bebés nacidos en agua tienen menor riesgo de infección<sup>136</sup>.

En la revisión bibliográfica del 2014 del “*American College of Nurses and Midwives*” se objetivaron un 5,61% de conjuntivitis en los neonatos nacidos en el agua siendo este dato estadísticamente significativo. No se obtuvieron diferencias significativas en cuanto a la fiebre neonatal o otros signos de infección<sup>152</sup>.

Las investigaciones que describen los casos de ingreso en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) se pueden dividir en dos grupos, aquellas que relatan los motivos de ingreso de recién nacidos tras realizar un parto en el agua sin grupo control y los estudios que aportan un grupo control con el que comparar. En los estudios que no tienen grupo control como por ejemplo un estudio de Demirel en que se revisaron los resultados neonatales de 191 neonatos nacidos en agua, 6 de ellos ingresaron en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) por los siguiente motivos: distrés respiratorio, neumonía y rotura de cordón umbilical. Los autores concluyeron que el parto en agua es seguro para el neonato siempre y cuando se sigan los criterios de inclusión establecidos por las organizaciones<sup>129</sup>. En aquellos estudios con grupo control, 10 de ellos objetivaron resultados similares en las

## EFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

tasas de ingreso en UCIN entre los neonatos nacidos en agua y los nacidos de forma convencional<sup>113,118,121,122,126,128,137,143,146,151</sup>.

Sólo en un estudio publicado por Menakaya encontramos un aumento de ingresos en los recién nacidos en agua en comparación con el parto convencional (3,5% n219 vs 0,5% n219)<sup>123</sup>. En cambio en un estudio publicado por Geissbühler en el año 2004 con una muestra de 8408 gestantes distribuidas en dos grupos de estudio de parto en agua y parto convencional se observó que realizar un parto en agua reducía significativamente el riesgo de traslado del neonato a la UCIN en comparación con el grupo de parto convencional (WB 9 traslados n 3153 vs CB 42 traslados n 5255)<sup>136</sup> dato que se corrobora con los publicados por la Asociación de Birth Centers Americana que publicó su porcentaje de traslados a hospital tras un parto en agua era de 1,5% en comparación con el parto convencional que era del 2,8%<sup>153</sup>.

### 1.6 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El uso de hidroterapia durante el parto que se realiza en los centros hospitalarios se engloba dentro de la estrategia de atención al parto normal que elaboró el Ministerio de Sanidad y Consumo que, como se ha explicado en la introducción de esta tesis, aboga por la adaptación de los centros hospitalarios para realizar una atención al parto centrada en la familia, que potencie la fisiología del nacimiento y en el que sólo se intervenga cuando sea estrictamente necesario. Dentro de estas medidas, los centros hospitalarios han adaptado sus salas de parto, procurando ambientes íntimos y que promuevan la relajación y la comodidad de la gestante, además también se potencian medidas alternativas a la analgesia farmacológica para el alivio del dolor durante el parto como es la instalación de bañeras de partos en las salas de parto.

Actualmente, aunque su uso durante el trabajo de parto es aceptado por todos los colectivos profesionales, puesto que se ha demostrado que su uso no conlleva perjuicios para la mujer y puede aportar beneficios maternos, realizar un parto en el agua es la práctica más criticada por algunos colectivos profesionales ya que la discrepancia en los resultados de los estudios de investigación que demuestren los beneficios neonatales para los bebés nacidos bajo el agua y sobretodo la seguridad neonatal en su uso, son motivos que según su perspectiva llevan a considerar que realizar un parto en el agua es una práctica con posibles complicaciones que aunque raras pueden ser graves y por tanto se deberían realizar siempre bajo un estudio de investigación.

Bajo estas premisas, con el objetivo de ampliar el conocimiento sobre los efectos del uso de la hidroterapia durante el trabajo de parto en los parámetros maternos así como la seguridad en su uso tanto materna como neonatal, se ha desarrollado esta tesis doctoral.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

## **2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**



## HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

### 2.1 HIPÓTESIS:

El uso de hidroterapia durante el trabajo de parto en gestantes que desean un parto natural disminuye la percepción del dolor y la duración del parto en un 20% en comparación con las gestantes que no la utilicen sin modificar los resultados neonatales.



## HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

### 2.2 OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la efectividad del uso de la hidroterapia en relación a la percepción del dolor y la duración del parto en comparación con las gestantes que no utilicen hidroterapia.
- Valorar la seguridad, según los resultados neonatales, en los neonatos nacidos dentro del agua en comparación con los neonatos nacidos fuera de ella.



### 2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características demográficas y obstétricas de las gestantes que participan en el estudio.
- Identificar las diferencias según edad, paridad y etnia de las gestantes en la percepción del dolor y en la duración de las fases del parto (dilatación, expulsivo) entre las gestantes que utilizan hidroterapia y las que no la utilizan.
- Comparar el uso de la analgesia entre las gestantes que utilizan hidroterapia y las que no la utilizan e identificar si la paridad es un factor influyente.
- Analizar si existen diferencias en el tipo de parto entre las gestantes que utilizan hidroterapia y las que no la utilizan
- Analizar si hay diferencias en el estado perineal posparto entre las mujeres que utilicen hidroterapia y las que no la utilizan.
- Comparar el estado perineal posparto entre las gestantes que tienen un parto natural en el agua y las que tienen un parto natural fuera del agua del grupo control.
- Identificar las complicaciones materna aparecidas (alteraciones constantes maternas) en el grupo hidroterapia y en el grupo control.
- Analizar si existen diferencias entre los parámetros neonatales (registro cardiotocográfico, Test de Apgar, pH arterial y venoso y temperatura al nacer) de los neonatos nacidos del grupo hidroterapia y los del grupo control.
- Analizar si existen diferencias entre los parámetros neonatales (Test de Apgar, pH arterial y venoso) de los neonatos nacidos mediante parto natural en el agua y los neonatos del grupo control nacidos mediante un parto natural fuera del agua
- Comparar la satisfacción materna en la atención al parto entre las mujeres que usen hidroterapia y las que no la utilicen mediante escala de satisfacción validada Mackey.



### **3. MATERIAL Y MÉTODO**



## MATERIAL Y MÉTODO

### 3.1 DISEÑO

Estudio cuasi experimental multicéntrico. La asignación a cada grupo de estudio se realizó según deseo de uso de hidroterapia por parte de la mujer y disponibilidad de uso de la bañera, puesto que el equipo investigador priorizó la capacidad de elección de la mujer ante un momento tan importante como es el nacimiento de su hijo/a.

### 3.2 ÁMBITO DE ESTUDIO

Unidad de sala de partos de l'Institut Clínic de Ginecología, Obstetrícia i Neonatologia (ICGON) a l'Hospital Clínic de Barcelona, Hospital Verge de la Cinta de Tortosa y Hospital de Martí i Julià de Salt (Girona):

- Institut Clínic de Ginecologia, Obstetricia i Neonatologia Hospital Clínic de Barcelona. Hospital de Tercer nivel A. Realiza unos 3100 partos anuales de los cuales un 20% son partos naturales (año 2015).
- Hospital Verge de la Cinta de Tortosa. Hospital de Primer Nivel. Realiza unos 1000 partos anuales de los cuales un 57,08% son partos naturales (año 2015).
- Hospital Martí i Julià de Salt Girona. Hospital de Primer Nivel. Realiza 1250 partos anuales de los cuales un 38% son partos naturales (año 2015).

### 3.3 SUJETOS DE ESTUDIO

Población diana. Gestantes mayores de edad, con intención de parto natural que acuden a parir a los centros del estudio.

#### Criterios de inclusión

- Gestantes de bajo y medio riesgo—según protocolo de seguimiento del embarazo de la Generalitat de Catalunya <sup>147</sup>.
- Deseo de formar parte en el estudio y firma del consentimiento Informado
- Trabajo de parto espontáneo en fase dilatación activa (a partir de una dilatación cervical de 3cm y dinámica uterina de 2 contracciones cada 10 minutos de mediana intensidad).
- Registro Cardiotocográfico (RCTG) previo tranquilizador según la Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al parto normal del Sistema Nacional de Salud (SNS) <sup>1</sup>.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

### Criterios de Exclusión

- Temperatura al ingreso > 37.5° C
- Dificultad idiomática
- Rotura prematura de membranas de más de 18 horas
- Dificultad en la movilización.

### Técnica de Muestro

La técnica de muestro fue consecutiva no probabilística.

Las gestantes que ingresaron en los centros participantes en el estudio que tenían intención de realizar un parto natural (IPN), entendiendo parto natural como el deseo de tener un parto sin analgesia y con la mínima intervención posible, se les propuso formar parte del estudio. Aquellas que cumplían los criterios de inclusión y aceptaron formar parte en el estudio con la firma del Consentimiento Informado (Anexo 2) se asignaron al grupo hidroterapia (GH) aquellas mujeres con deseo de usar hidroterapia durante el parto y al grupo control (GC) aquellas mujeres que no querían usar hidroterapia para el trabajo de parto.

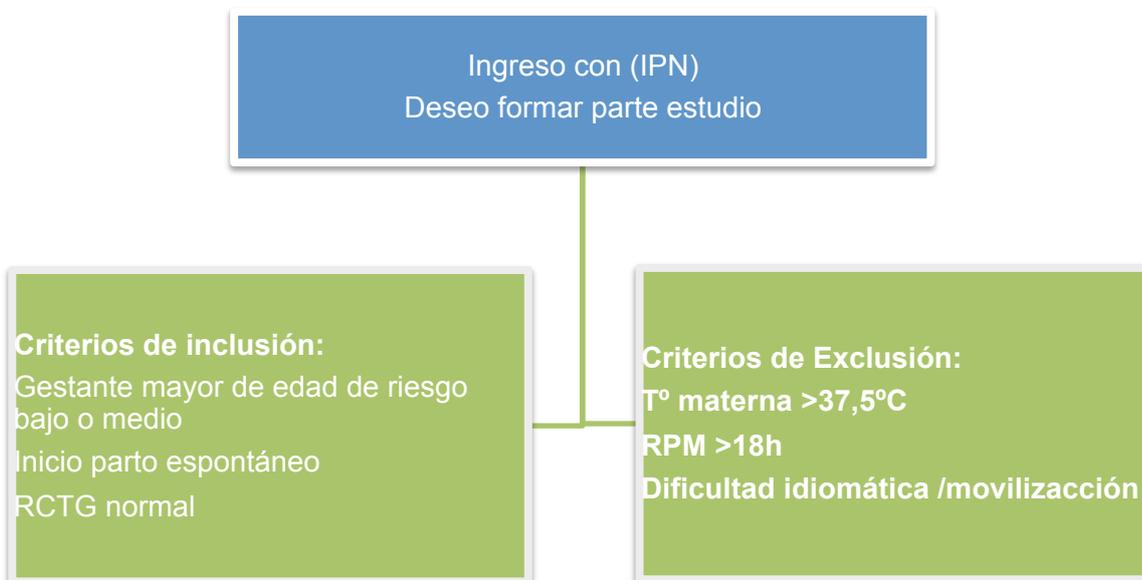


Figura 8 Asignación a los grupos de estudio: Criterios de inclusión-exclusión

### 3.4 CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL

Se ha utilizado en programa informático ENE 3.0 para determinar el tamaño muestral necesario.

Fue necesario incluir 50 unidades experimentales en cada grupo con un total de 100 unidades experimentales distribuidas entre los 2 grupos de forma equilibrada para conseguir; una potencia del 80% y detectar diferencias en el contraste de la hipótesis nula. Las proporciones de los 2 grupos son iguales mediante una prueba Chi cuadrado para 2 muestras independientes, teniendo en cuenta que el nivel de significación es del 5%, y asumiendo que las proporciones esperadas de los 2 grupos en relación al dolor, según escala numérica (1-10) con un valor entre 7-10, son de un 63% <sup>155</sup> para el grupo hidroterapia y de un 87% para el grupo no hidroterapia, teniendo en cuenta que el porcentaje esperado de pérdidas será del 20%.

### 3.5 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN EN EL GRUPO HIDROTERAPIA

A las gestantes asignadas al grupo hidroterapia se les facilitó la inmersión en agua caliente (36,5-37°C) en la bañera de partos, hasta nivel pectoral, a partir de 5cm de dilatación cervical.

El tiempo mínimo de inmersión en el agua fue de 30min y un máximo de 2horas consecutivas, pudiendo volver a entrar en la bañera de partos transcurridos como máximo 30 min, durante los cuales, la gestante tuvo libertad de movimientos.

Durante todo el proceso del trabajo de parto se realizaron los cuidados habituales según el protocolo de atención al Parto Natural de la Generalitat de Catalunya <sup>11</sup>:

- No se realizó de forma sistemática rasurado, enema, amniorrexis y administración de medicación (oxitocina); permitir libertad de movimientos durante el periodo de dilatación y facilitar la postura más cómoda para la gestante durante el expulsivo; favorecer el piel con piel, el pinzamiento del cordón umbilical tardío y promover la lactancia materna durante la primera hora posparto.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

- Se aseguró un aporte hídrico mínimo mediante bebidas isotónicas de 200 ml cada 2h.
- Monitorización fetal intermitente mediante registro cardiotocográfico (RCTG) con telemetría durante 20 minutos cada hora y se realizaron tactos vaginales cada 4h durante la fase de dilatación <sup>1</sup>.
- Monitorización fetal intermitente cada 5min <sup>12</sup> durante la fase de expulsivo.
- La medición de las constantes vitales maternas y el dolor mediante la escala de valoración numérica (EVN) al inicio de la intervención y en los minutos 30 y 90 y tras el expulsivo.
- Las gestantes tuvieron libertad de movimientos durante el proceso del parto y pudieron deambular y utilizar esferodinamia; adoptando las posturas que le resultaran más comfortable.
- Una vez finalizado el parto, durante la estancia en sala de púerperas, la gestante cumplimentó la escala de satisfacción Mackey (Factores II-III-IV,V,VI).

### 3.6 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN EN EL GRUPO CONTROL

A las gestantes asignadas al grupo control se les realizaron los controles habituales según el protocolo de atención al parto natural de la Generalitat de Catalunya<sup>11</sup>. Además, se tuvieron en cuenta las siguientes recomendaciones:

- No se realizó de forma sistemática rasurado, enema, amniorrexis y administración de medicación (oxitocina); permitir libertad de movimientos durante el periodo de dilatación y facilitar la postura más cómoda para la gestante durante el expulsivo; favorecer el piel con piel, el pinzamiento del cordón umbilical tardío y promover la lactancia materna durante la primera hora post parto.
- Monitorización fetal intermitente mediante registro cardiotocográfico (RCTG) con telemetría durante 20 minutos cada hora y se realizaron tactos vaginales cada 4h durante la fase de dilatación <sup>1</sup>.
- Monitorización fetal intermitente cada 5min <sup>12</sup> durante la fase de expulsivo.

## MATERIAL Y MÉTODO

- La medición de las constantes vitales maternas y el dolor mediante la escala de valoración numérica (EVN) al inicio de la recogida de datos y en los minutos 30 y 90min a partir de los 5cm de dilatación cervical y tras el expulsivo.
- Se aseguró un aporte hídrico mínimo mediante bebidas isotónicas de 200 ml cada 2h.
- Las gestantes tuvieron libertad de movimientos durante el proceso del parto y pudieron deambular y utilizar esferodinamia; adoptando las posturas que le resultaran más comfortable.
- Una vez finalizado el parto, durante la estancia en sala de puérperas, la gestante cumplimentó la escala de satisfacción Mackey (Factores II-III-IV,V,VI)

### 3.7 PÉRDIDAS O FIN DE LA INTERVENCIÓN

Se contabilizaron como pérdidas aquellas gestantes que no estuvieron un mínimo de 30 min dentro de la bañera de partos en el grupo hidroterapia.

Se finalizó la intervención en aquellos casos en los que la gestante solicitó analgesia epidural o cuando se identificó una alteración del registro cardiotocográfico.

### 3.8 VARIABLES DE ESTUDIO

#### 3.8.1 Variables Socio-demográficas:

- Edad materna
- Origen: europea, sudamericana, magrebí, oriental, África, otras
- Paridad: La distribución de la paridad en las gestantes que formaron parte del estudio se recogió según la fórmula TPAL de la gestante y se recategorizó para el análisis de los datos en nulíparas y multíparas.
  1. Nulípara: sin partos anteriores
  2. Multípara: con uno o más parto anteriores

### 3.8.2 Variables Intervención:

Tiempo de uso de hidroterapia durante el trabajo de parto en el periodo de dilatación y/o periodo expulsivo definido como:

Tiempo de uso Hidroterapia durante la dilatación: Inmersión en la bañera de partos en agua caliente (36,5-37°C) hasta nivel pectoral desde los 5cm de dilatación cervical hasta la dilatación completa. Definido en minutos.

Tiempo de uso de hidroterapia durante el expulsivo: Inmersión en la bañera de partos en agua caliente (36,5-37°C) durante el descenso de la presentación por la pelvis y salida del bebé bajo el agua. Definido en minutos.

### 3.8.3 Variables de resultado maternas:

Valoración del dolor de parto: al inicio de la intervención o a los 5cm de dilatación cervical, en los minutos 30 y 90 durante la intervención y tras el expulsivo sobre el dolor percibido en el expulsivo en los partos eutócicos naturales.

Tiempo de fase activa de la dilatación en minutos: desde los 5cm hasta la dilatación completa.

Tiempo de la fase de expulsivo en minutos: desde dilatación completa hasta salida del neonato.

Tiempo total de parto: suma del tiempo de la fase activa de dilatación y fase del expulsivo.

#### Otras variables:

Efectos secundarios relacionados al uso de la hidroterapia:

Tensión arterial sistólica y diastólica, Frecuencia Cardíaca y temperatura, al inicio de la intervención y en los minutos 30 y 90 y tras el expulsivo.

Hipotensión materna (< 90/60) , Fiebre (>38°C), Otros

Escala de Satisfacción materna sobre el parto escala Mackey (Explicada en instrumentos)

## MATERIAL Y MÉTODO

### 3.8.4 Variables Obstétricas:

- Tipo de parto:
  - Eutócico: en agua o fuera de ella
  - Ventosa: campana que se aplica sobre la cabeza fetal y sobre la que se aplica presión negativa para poder traccionar.
  - Espátulas: dos ramas en forma de cuchara que actúan a modo de calzador
  - Fórceps: ramas cruzadas y fenestradas con las que se puede rotar y traccionar la cabeza fetal.
  - Cesárea: extracción del feto a través de la pared abdominal y útero.
- Estado perineal posparto según clasificación aceptada por el Royal College of Obstetricians and Gynaecologists tal y como se describe en la página 37 de la introducción.
  - Íntegro
  - Desgarro 1º : lesión piel perineal
  - Desgarro 2º: lesión de músculos del periné
  - Desgarro 3º: lesión del esfínter anal
  - Desgarro 4º: lesión del esfínter anal y de la mucosa rectal
  - Episiotomía: Incisión quirúrgica del periné, desde horquilla vulvar de forma oblicua a derecha o izquierda del periné
- Tipo de Analgesia:
  - Epidural: Introducción de anestesia local en el espacio extradural.
  - Intradural: Introducción de anestesia local en el espacio intradural.
  - Óxido nitroso: gas inhalado, utilizado durante las contracciones, para el alivio del dolor
  - Sin analgesia

### 3.8.5 Variables de resultados fetales y neonatales:

Registro cardiotocográfico durante el periodo de dilatación y expulsivo según la Guía de Práctica Clínica del SNS <sup>1</sup>:

- RCTG tranquilizador
- RCTG no tranquilizador
- RCTG anormal

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

- Sexo del recién nacido
- Peso del recién nacido
- Puntuación del Test de Apgar al minuto 1 y 5,
- pH arterial y venoso
- Temperatura al nacer
- Ingreso en Unidad de Cuidados neonatales sí no y motivo de ingreso

### 3.9 RECOGIDA DE DATOS

#### 3.9.1 Procedimiento:

##### **Captación de la gestante**

Al ingreso en sala de partos con diagnóstico de parto e intención de parto natural, la matrona explicó el estudio a la pareja de forma oral y entregó un documento con la información escrita y la hoja de consentimiento informado (Anexos nº1, nº2) para que la firmaran si aceptaban formar parte en el estudio.

Según preferencias de la gestante y disponibilidad de la bañera, las gestantes fueron asignadas al grupo hidroterapia (GH) o al grupo control (GC).

##### **Trabajo de Parto**

Se siguieron los cuidados habituales descritos en el protocolo de asistencia al parto natural de la Generalitat de Catalunya <sup>11</sup>.

Durante el proceso de trabajo de parto la matrona implementó la hoja de recogida de datos (Anexo nº3), con la que se recogieron todas las variables a estudio mencionadas anteriormente descrito en el apartado de intervención .

##### **Posparto**

Tras el parto, y durante su ingreso en la sala de púerperas del centro hospitalario, la mujer cumplimentó la escala de satisfacción Mackey (Anexo nº4) y la entregó al personal de enfermería para su posterior depósito y entrega al equipo investigador.

## MATERIAL Y MÉTODO

### 3.9.2 Instrumentos:

#### 3.9.2.1 Hoja de recogida de datos:

Con el objetivo de facilitar la recogida de datos y disminuir los errores de recogidas se elaboró un folio a dos caras en el que se incluían todas las variables a recoger. Se dividió en 6 apartados:

- Título de Tesis y clasificación en grupo estudio o grupo control
- Datos maternos: edad, lugar de origen, paridad
- Datos de Intervención: tiempo de uso de la bañera de partos, durante la dilatación y durante el expulsivo, número de inmersiones, realización de expulsivo en bañera.
- Registro de constantes maternas: tensión arterial, frecuencia cardiaca, temperatura y EVN previo a la intervención, 30 min, 90 min y después del expulsivo.
- Datos del parto: tiempo total de dilatación, tiempo total de expulsivo, tipo de RCTG durante la dilatación y durante el expulsivo, tipo de parto, tipo de analgesia y estado perineal posparto.
- Datos Neonatales: sexo, peso, Test de Apgar, pH arterial y venoso, temperatura al nacer y ingreso en UCIN con el motivo.

Nombre del profesional que recogió los datos.

#### 3.9.2.2 Escala de valoración numérica del dolor (EVN):

Escala numerada del 0-10, donde 0 es la ausencia total de dolor y 10 su mayor intensidad. La gestante seleccionó el número que mejor evaluaba la intensidad del dolor percibido en ese momento. Durante el trabajo de parto la matrona preguntó a la gestante que valor tenía previo al inicio de la intervención, en los minutos 30 y 90 y después del expulsivo respecto al dolor sobre el expulsivo si este finalizó eutócico y natural.

**3.9.2.3 Escala de “Satisfacción Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale”:** (MCSRS) Escala que mide la satisfacción de las mujeres con el parto y nacimiento. Consta de 34 ítems distribuidos en 5 factores: Factor I Obstetra, Factor II Matrona, Factor III Dilatación, Factor IV Expulsivo, Factor V Recién

Nacido, Facto VI Acompañamiento y confort. Evaluados en una escala Likert de 5 puntos que oscila desde muy insatisfecha (1) hasta muy satisfecha (5) con un valor central neutro.

Validada al español, mediante un estudio test-retest con un coeficiente de correlación intraclass de 0,93 para la escala global y un coeficiente alfa de Cronbach de 0'94. Tiene una puntuación global y una puntuación en las subescalas.

En esta tesis hemos utilizado los Factores II-VI dado que el Obstetra no suele intervenir durante un parto natural o un parto de bajo riesgo.

La escala se encuentra detallada en el Anexo 4.

### **3.9.2.4 Test de Apgar:**

Examen clínico creado por Virginia Apgar con el que unificaron los criterios de valoración de la adaptación del recién nacido a la vida extrauterina. En él se valoran cinco parámetros; tono muscular, reflejos, esfuerzo respiratorio, frecuencia cardíaca y color, para una primera valoración simple tras el nacimiento al minuto de vida, a los 5 minutos y a los 10 minutos con unas puntuaciones de 0, 1 o 2. (Tabla 3)

El resultado de estas puntuaciones indica:

- Apgar de 0 a 3: recién nacido intensamente deprimido
- Apgar de 4 a 6: recién nacido moderadamente deprimido
- Apgar de 7 a 10: estado satisfactorio

Tabla 3. Test de Apgar

| Test de Apgar                | 0  | 1                                   | 2                                  |
|------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Frecuencia Cardíaca</b>   | Ausente                                      | < 100lat/min                        | >100 lat/min                       |
| <b>Respiración</b>           | Ausente                                      | Irregular. Llanto débil             | Regular. Llanto fuerte             |
| <b>Tono Muscular</b>         | Ausencia de Movimientos espontáneos. Flácido | Hipotónico. Flexión de extremidades | Buen tono. Movimientos espontáneos |
| <b>Color</b>                 | Cianosis, palidez                            | Acrocianosis                        | Sonrosado                          |
| <b>Respuesta a estímulos</b> | Sin respuesta                                | Muecas                              | Tos y estornudo                    |

### 3.9.2.5 Registro Cardiotocográfico (RCTG):

Método de evaluación fetal que registra simultáneamente la frecuencia cardíaca fetal y las contracciones uterinas mediante unos transductores colocados en el abdomen materno.

Según la respuesta de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) a las contracciones uterinas y su línea basal se evalúa el resultado.

Para ello se siguió la clasificación recomendada por la Guía de Práctica Clínica del Sistema Nacional de Salud (SNS) que se detalla en la Tabla 4.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

Tabla 4. Clasificación Registro Cardiotocográfico (RCTG)

| Clasificación                 | Frecuencia Cardíaca (l/m)   | Variabilidad (l/m) | Desaceleración  | Aceleración  |
|-------------------------------|---|--------------------|---|--|
| <b>RCTG tranquilizador</b>    | 110-160 l/m   | >5                 | Ninguna   | Presentes  |
| <b>RCTG no tranquilizador</b> | 100- 109 l/m<br>161-180 l/m   | < 5<br>40-90 min   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deceleraciones variables típicas &gt;50% de contracciones (durante 90 min)</li> <li>• Deceleración prolongada única hasta 3 min.</li> </ul>  | La ausencia de aceleraciones transitorias en un registro, por otra parte normal, tiene un significado incierto |
| <b>RCTG anormal</b>           | < 100 l/m<br>>180 l/m<br>Patrón sinusoidal<br>>10 min                               | < 5<br>> 90min     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deceleraciones variables atípicas con más del 50% de las contracciones o desaceleraciones tardías (DIP II) ambas durante más 30 min.</li> <li>• Deceleración prolongada única &gt; 3 min.</li> </ul> |  |
| <b>RCTG preterminal</b>       | Ausencia total de variabilidad y reactividad con o sin desaceleración o bradicardia |                    |   |  |

Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo España. Guía Práctica Clínica Sobre Atención al Parto Normal. Servicio central de publicaciones del Gobierno Vasco Vitoria 2011.

## MATERIAL Y MÉTODO

### 3.9.2.6 pH de cordón umbilical:

Estudio del equilibrio ácido-básico de la sangre recogida de arteria y vena del cordón umbilical tras el nacimiento. Con este estudio se pretende averiguar el grado de hipoxia fetal que ha sufrido el recién nacido durante el parto. Para ello se ha recodificado la variable pH arterial en 4 grupos según los valores de pH arterial obtenidos con un límite inferior de 7 y un límite superior de 7,25.

Recodificación: 0 : pH arterial < 7

1: pH arterial 7,01 – 7,15

2: pH arterial 7,15 -7,25

3: pH arterial > 7,25

### 3.10 ANÁLISIS DE DATOS

Previo al contraste de hipótesis, se realizó un análisis descriptivo de los sujetos de estudio, se realizaron pruebas de normalidad en las variables cuantitativas mediante la prueba Kolmogorov-Smirnow y se realizaron pruebas de homogeneidad entre los grupos de estudio.

Las pruebas de contraste estadístico se realizaron con un nivel de confianza del 95% y se asumió significación estadística con una  $p < 0,05$ .

Las pruebas estadísticas utilizadas fueron:

- En el estudio de variables cualitativas se aplicó la prueba Ji Cuadrado ajustado al Test de Fisher si la muestra era menor de 5.
- En el estudio de dos grupos con variables cualitativas y cuantitativas se aplicó la prueba T Student (paramétrica) o la prueba U Mann –Whitney (no paramétrica) o Kruskal Wallis (no paramétrica > 2 categorías)
- En el estudio de un mismo grupo en momentos diferentes se aplicó la prueba T Wilcoxon (no paramétrica) y el test de Friedman .

El análisis se realizó mediante el Programa Estadístico SPSS versión 20.0

### 3.11 CRONOGRAMA

#### Mayo 2013 – Junio 2014

- Redacción de Proyecto de investigación
- Elaboración de la parrilla de recogida de datos, consentimiento informado y hoja informativa para las participantes en el estudio.
- Contacto con los hospitales colaboradores para solicitar su participación en el estudio.
- Elaboración de documentación para entregar a los hospitales colaboradores:
  - Cartas de presentación y solicitud de permisos para realizar el estudio a las Direcciones de Enfermería y los Comités de ética y investigación clínica (CEIC) de cada hospital.
  - Documento Informativo del proyecto de investigación.
  - Carpetas con la documentación para los profesionales y las participantes.
- Envío del proyecto a los diferentes CEIC de los hospitales para su posterior aprobación y a la Comisión de Bioética de la Universidad de Barcelona.
- Reunión informativa con los diferentes profesionales sobre el proyecto y aspectos prácticos de éste.
- Envío de toda la documentación necesaria para la recogida de datos.

#### Junio 2014 – Octubre 2014

- Realización de prueba piloto con 10 casos en el Hospital Clinic ICGON, los resultados no se incluyeron en los finales del estudio.

#### Noviembre 2014 - Agosto 2016

- Captación de las gestantes en los tres centros colaboradores.

#### Septiembre 2016 – Diciembre 2016

- Análisis de los datos e interpretación de los resultados

### 3.12 ASPECTOS ÉTICOS

En la realización de este proyecto se han tenido en cuenta los principios de la bioética sobre la investigación en seres humanos recogidos por el Informe Belmont y la Declaración de Helsinki actualizada en 2008 <sup>20,156</sup>.

Se solicitó autorización para la realización de este estudio a los comités de ética e investigación clínica (CEIC) de los hospitales que participaron en el estudio y a la Comisión de Bioética de la Universidad de Barcelona. (Anexo nº5)

Se solicitó el permiso para realizar el estudio a las Direcciones de Enfermería, y se informó a los Jefes de Servicio y coordinadoras del servicio de Sala de Partos y Puérperas mediante cartas informativas.

La gestante fue informada de forma oral y escrita respetando así el principio de autonomía. Si aceptaba participar en el estudio, firmó el documento de consentimiento entendiendo que podría abandonar el estudio en el momento que deseara según marca la Ley 41/2002 básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica de noviembre de 2002.

Las gestantes pudieron optar a estar en uno de los dos grupos de estudio según sus preferencias en el momento de ingreso en trabajo de parto.

La seguridad materna y neonatal es primordial en nuestra atención durante el parto y por ello quisimos asegurar el respeto a la integridad física de ambos en todo momento siguiendo las recomendaciones científicas.

Los datos personales fueron tratados de forma confidencial, respetando la Ley orgánica 15/1999 de protección de datos de carácter personal, se buscó en todo momento mantener su privacidad, guardando el debido secreto profesional y realizando el análisis de datos sin tener acceso a la identificación del sujeto de estudio.



## **4. RESULTADOS**



## RESULTADOS

### 4.1 FLUJO DE PARTICIPANTES

Se seleccionaron 285 mujeres que cumplían los criterios de selección y aceptaron formar parte en el estudio. De ellas, tuvimos un 1,7% de pérdidas; 5 gestantes de las asignadas al grupo hidroterapia no permanecieron el mínimo de 30min dentro de la bañera de partos.

La muestra final analizada fue de 280 gestantes en los 3 hospitales participantes en el estudio: Hospital Clinic Casa Maternitat ICGON (Barcelona) 227 casos, Hospital Verge de la Cinta de Tortosa 29 casos, Hospital Martí i Julià Salt (Girona) 17 casos.

El total de la muestra se distribuyó a los grupos hidroterapia o control según deseo y disponibilidad de uso de la hidroterapia durante el parto, obteniendo: 151 casos en el Grupo Hidroterapia de las cuales 69 casos realizaron el parto en el agua y 129 casos en el Grupo Control.

En la figura 9 se observa el flujo de participantes

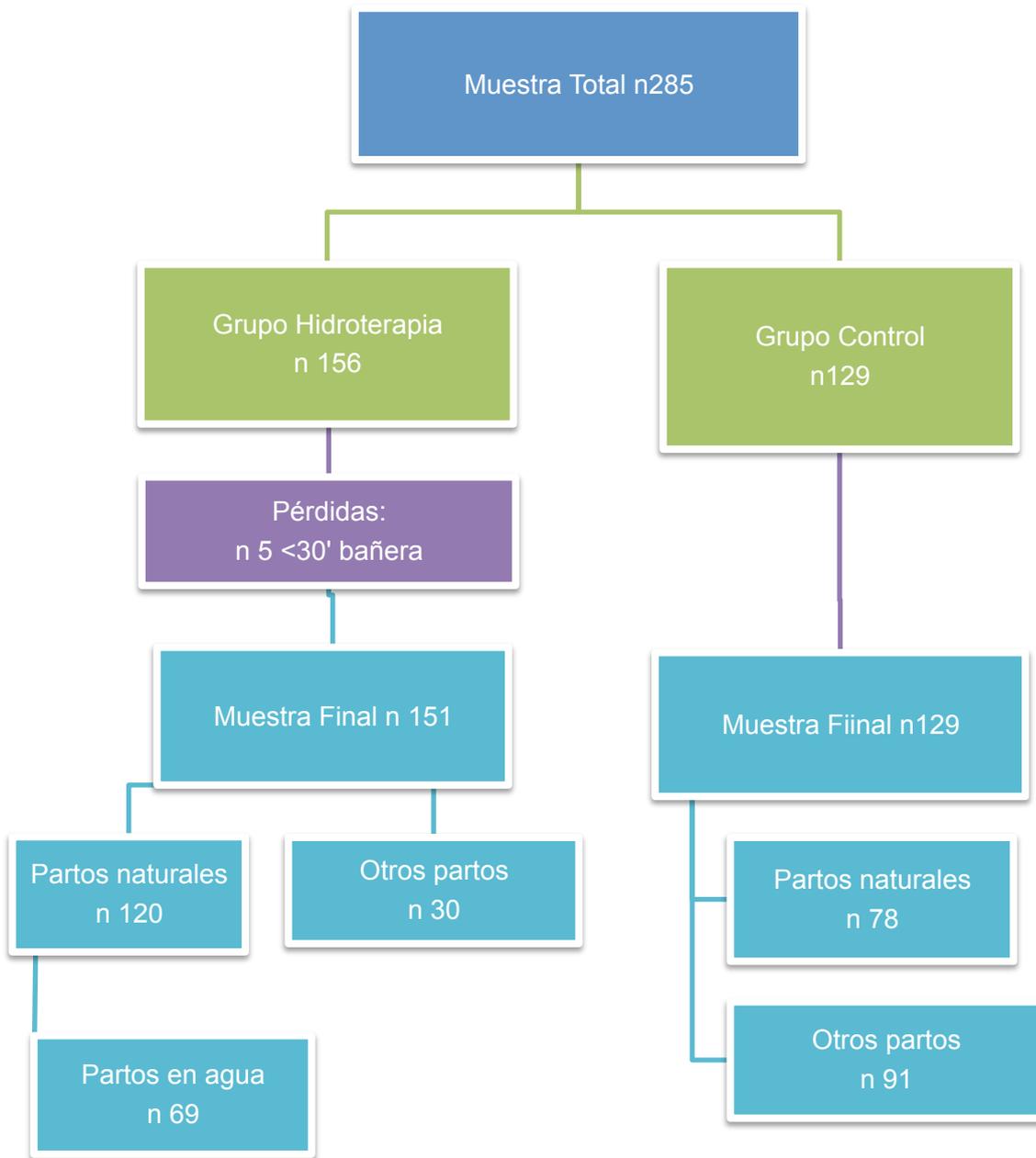


Figura 9. Flujo de participantes

## RESULTADOS

### 4.2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO

#### 4.2.1 Edad

La edad de los sujetos de estudio se comprendió entre 18 y 41 años, con una media de 32,24 años y una mediana de 33 años.

En la tabla 5 se observan las medidas de distribución en la edad de las gestantes distribuidas en ambos grupos de estudio.

Tabla 5. Edad en años por grupos de estudio

|                   | Grupo Hidroterapia | Grupo Control |
|-------------------|--------------------|---------------|
| <b>Media (DE)</b> | 32,69 (3,71)       | 31,72 (4,60)  |
| <b>Mediana</b>    | 33                 | 32            |
| <b>Mín – Máx</b>  | 22-41              | 18-41         |

#### 4.2.2 Lugar de Origen

En total de la muestra estudiada el mayor porcentaje de gestantes que formaron parte en el estudio fueron de origen europeo, 78,9% (n221), un 12,1% (34) fue de origen sudamericano, un 5% (n14) de origen magrebí, un 3,6% (n10) oriental y un 0,4% (n1) africano. El origen de las gestantes del total de la muestra y su distribución en los grupos de estudio se observa en la figura nº10.

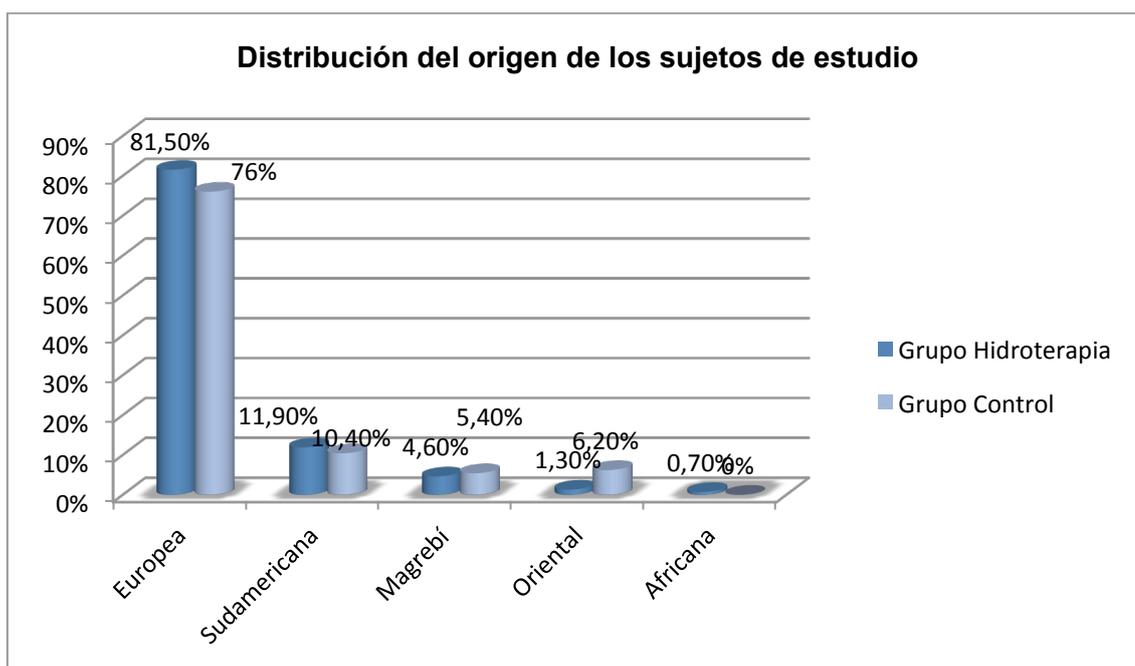


Figura 10. Distribución del origen de los sujetos de estudio

### 4.2.3 Paridad

La distribución de la paridad en las gestantes que formaron parte del estudio se recogió según la fórmula de paridad de la gestante y se recategorizó para el análisis de los datos en nulíparas y multíparas dado que el número de casos de gestantes que habían tenido más de un parto fue de 88 secundigestas, 19 tercigestas y 1 cuartigestas, por lo que el equipo investigador decidió agrupar a estas gestantes en multíparas ya que su subdivisión no aportaba información adicional.

De este modo, en el total de la muestra recogida, un 61,4% (n172) fueron nulíparas y un 38,6% (n108) fueron multíparas.

En la figura 11 se muestra la paridad de los sujetos de estudio y su distribución en los grupos de estudio.

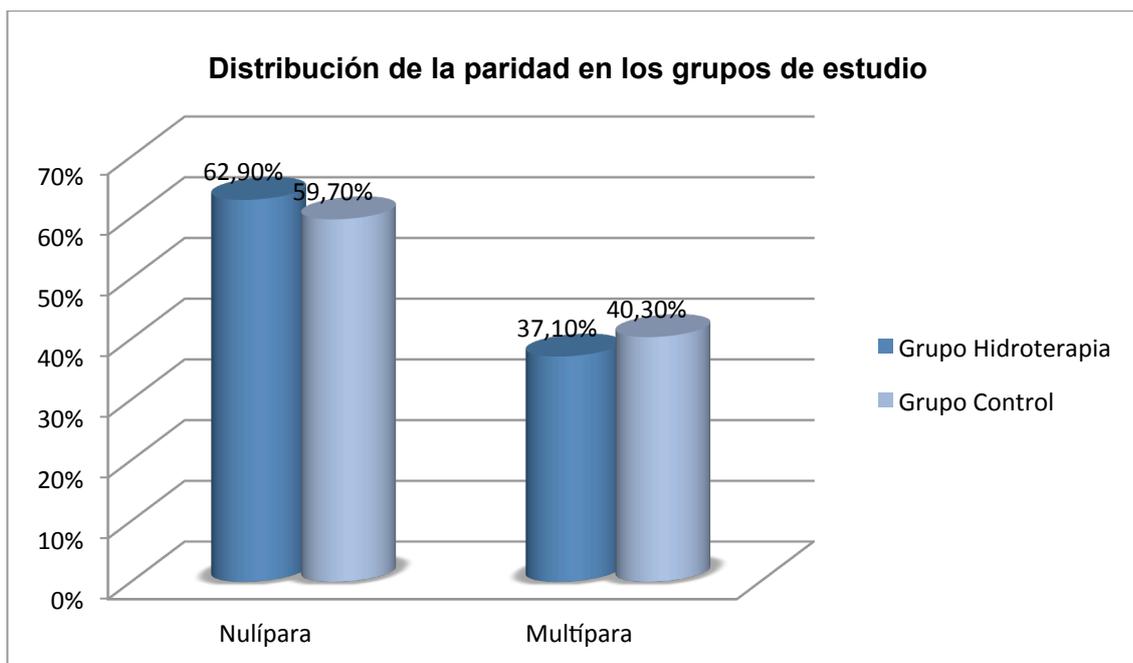


Figura 11. Distribución de la paridad en los grupos de estudio

## RESULTADOS

### 4.2.4 Sexo y peso del recién nacido

Los recién nacidos de la muestra estudiada fueron un 51,4% (n144) de sexo femenino y un 48,6% (n136) de sexo masculino. El sexo de los recién nacidos distribuidos por grupos se puede observar en la figura 12 .

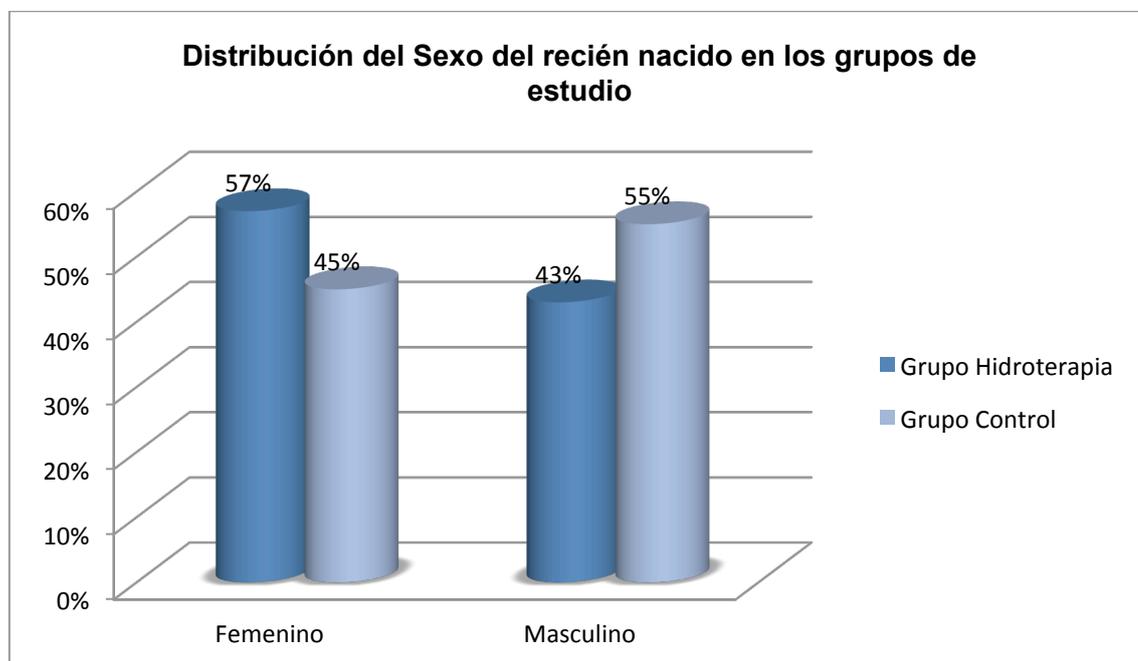


Figura 12. Distribución del sexo del recién nacido en los grupos de estudio

El peso de los recién nacidos se comprendió entre los 2480gr y 4540gr con una media de 3346,7 (DE 370,43) y una mediana de 3337,5gr.

En la tabla 6 se muestran los valores de los pesos obtenidos por grupo de estudio.

Tabla 6. Peso de los recién nacidos (en gramos) por grupos de estudio

|                               | Grupo Hidroterapia | Grupo Control  |
|-------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>Media (Desv. Estándar)</b> | 3357 (362,3)       | 3333,9 (380,7) |
| <b>Mediana</b>                | 3360               | 3325           |
| <b>Mín – Máx</b>              | 2550 y 4540        | 2480 y 4440    |

#### 4.2.5 Tiempo de uso de hidroterapia

De los 151 gestantes que formaron parte del grupo hidroterapia, 66 casos usaron hidroterapia durante el periodo de dilatación, 30 casos durante el periodo expulsivo y 55 casos en ambos periodos. De todas ellas, 69 gestantes realizaron el parto en el agua

El tiempo medio total de uso de la hidroterapia durante el parto fue de 83,6min con una DE de 48,1min. una mediana de 70min, un mínimo de 10min. y un máximo de 270min. En el periodo de dilatación su tiempo de uso se comprendió entre los 10min y los 230min, la media fue de 74,3 min con una DE de 40,1min y una mediana de 60 minutos. En el periodo de expulsivo el tiempo de uso se comprendió entre los 10min. y los 120min, con una media de 42,9min, una DE de 30,8min. y una mediana de 35min.

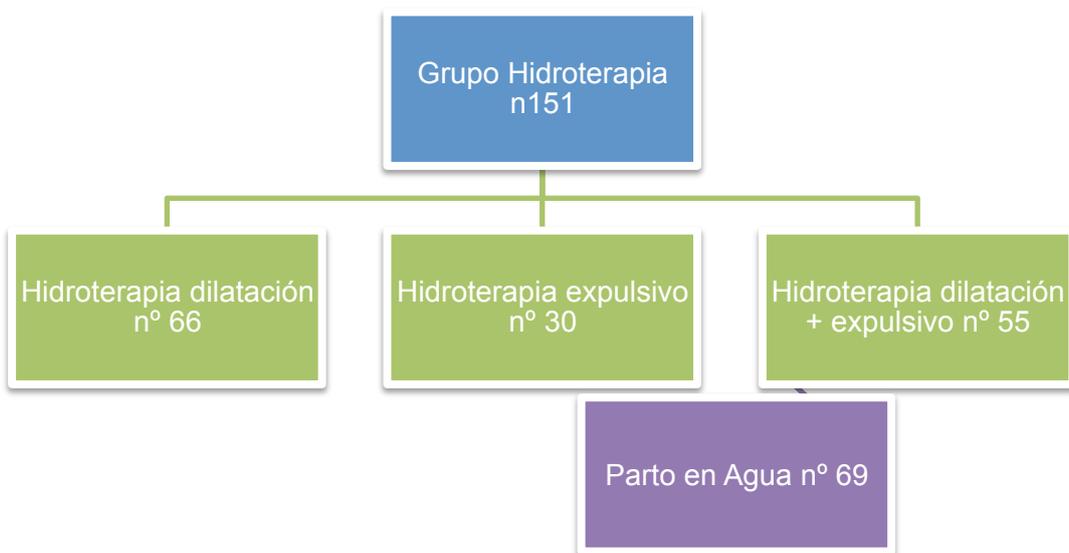


Figura 13. Distribución de las gestantes en el grupo hidroterapia

### 4.3 PRUEBAS DE NORMALIDAD

Previamente a realizar las pruebas de contraste estadístico se comprobó la normalidad, mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov en las variables cuantitativas. Las variables cuantitativas que cumplieron la normalidad estadística fueron: Tensión arterial y Frecuencia cardiaca en todos sus momentos de medida, peso del recién nacido y pH arterial y venoso de cordón umbilical y la temperatura del neonato al nacer.

Las variables que no cumplieron la normalidad fueron: edad materna, EVN en todas sus mediciones, tiempo de dilatación y expulsivo y tiempo total, Test Apgar al minuto y a los 5min. (Anexo 6)

### 4.4 PRUEBAS DE HOMOGENEIDAD

Se realizaron pruebas de homogeneidad entre los sujetos de estudios de los grupos hidroterapia y grupo control en las variables maternas y neonatales que pudieran afectar a los resultados del estudio.

Se aplicó la prueba U Mann-Whitney en la variable edad dado que su distribución no seguía la normalidad.

En las variables cualitativas origen, paridad y sexo del recién nacido se aplicó la prueba Ji- cuadrado corregida con el Test de Fisher en los casos necesarios. En la variable peso del recién nacido se aplicó la prueba T- Student.

No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio.

En la siguiente (tabla 7) se muestran los resultados de las pruebas de homogeneidad entre los grupos de estudio.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

Tabla 7. Pruebas de Homogeneidad de los grupos de estudio

| Sujetos de Estudio        | Grupo Hidroterapia | Grupo Control  | Significación p |
|---------------------------|--------------------|----------------|-----------------|
| <b>EDAD</b>               |                    |                | 0,27*           |
| <b>Media (DE)</b>         | 32,7 (3,7)         | 31,7 (4,6)     |                 |
| <b>Mediana (Max-Min)</b>  | 33(22-41)          | 32(18-41)      |                 |
| <b>ORIGEN</b>             | Frec. (%)          | Frec. (%)      | 0,18**          |
| <b>Europea</b>            | 81,5%              | 76%            |                 |
| <b>Sudamericana</b>       | 11,9%              | 12,4%          |                 |
| <b>Magrebí</b>            | 4,6%               | 5,4%           |                 |
| <b>Oriental</b>           | 1,3%               | 6,2%           |                 |
| <b>Africana</b>           | 0,7%               | 0%             |                 |
| <b>PARIDAD</b>            | n (%)              | n (%)          | 0,6#            |
| <b>Nulípara</b>           | 95 (62,9%)         | 77 (59,7%)     |                 |
| <b>Múltipara</b>          | 57 (37,1%)         | 51 (40,3%)     |                 |
| <b>SEXO RECIÉN NACIDO</b> | n (%)              | n (%)          | 0,06#           |
| <b>Femenino</b>           | 86 (57%)           | 58 (45%)       |                 |
| <b>Masculino</b>          | 65 (43%)           | 71 (55%)       |                 |
| <b>PESO RECIÉN NACIDO</b> |                    |                |                 |
| <b>Media (DE)</b>         | 3357,6 (362,3)     | 3333,9 (380,7) | 0,59##          |

\* U Mann-Whitney, \*\* Test Fisher, # Ji- cuadrado, ## T- Student

## RESULTADOS

### 4.5 ANÁLISIS INFERENCIAL

#### 4.5.1 Dolor y grupos de estudio

En total de la muestra estudiada (n280), la puntuación del dolor percibido según la escala de valoración numérica (EVN) osciló entre 3 y 10 en la medida inicial, a los 30 minutos y en el expulsivo, y entre 5 y 10 a los 90 minutos. La media en el dolor percibido inicial fue de 6,9, a los 30 min. de 7,3, a los 90 min. de 8,4 y en el expulsivo de 8,9.

Los resultados en la percepción del dolor según la escala EVN en cada medición y su distribución en los grupos de estudio se pueden observar en la tabla 8.

Tabla 8. Evolución del dolor según EVN en los grupos de estudios

| EVN<br>Media (DE) | G.H       | G. C      | Significación p     |
|-------------------|-----------|-----------|---------------------|
| <b>inicial</b>    | 7,5 (1,3) | 6,3 (1,5) | <b>&lt; 0,001*</b>  |
| <b>30 minutos</b> | 6,7 (1,6) | 7,9 (1,2) | <b>&lt; 0,001**</b> |
| <b>90 minutos</b> | 7,7 (1,2) | 9 (0,9)   | <b>&lt; 0,001#</b>  |
| <b>expulsivo</b>  | 8,5 (1,2) | 9,6 (0,5) | <b>&lt; 0,001##</b> |

z -6,5, \*\*z -6,9, #z -7,5, ##z -7,8

Tras realizar el test estadístico U Mann-Whitney se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio en todas las mediciones, con valores medios en la percepción del dolor menores en el grupo hidroterapia respecto al grupo control en las mediciones de los 30min, a los 90 min y en el expulsivo.

En la figura 14 se puede observar que al inicio de la intervención, los valores de EVN en el GH son mayores al GC, produciéndose un descenso estadísticamente significativo según el Test de Wilcoxon ( $p < 0,001$ ) a los 30 min para después ir en aumento en el resto de mediciones; en todos los casos, con un porcentaje de aumento menor a los del GC tal y como se puede observar en la tabla 9 que muestra los porcentajes de variación respecto a la medición inicial.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

En el grupo control se puede observar un aumento progresivo estadísticamente significativo en la percepción del dolor, según el test de Friedman ( $p < 0,001$ ).

En el grupo hidroterapia, a los 30min de la intervención, se identifica una reducción de la percepción del dolor de 0,8 puntos, mientras que en el grupo control se observa un aumento de 1,7 puntos en la percepción del dolor según la escala EVN.

A los 90 min, ambos grupos de estudio aumentan 1 punto respecto a la medición de los 30 min. y en la medición del dolor percibido durante el expulsivo, en el grupo hidroterapia se observa un aumento de 0,8 puntos y en el grupo control un aumento de 0,6 puntos respecto a la medición anterior.

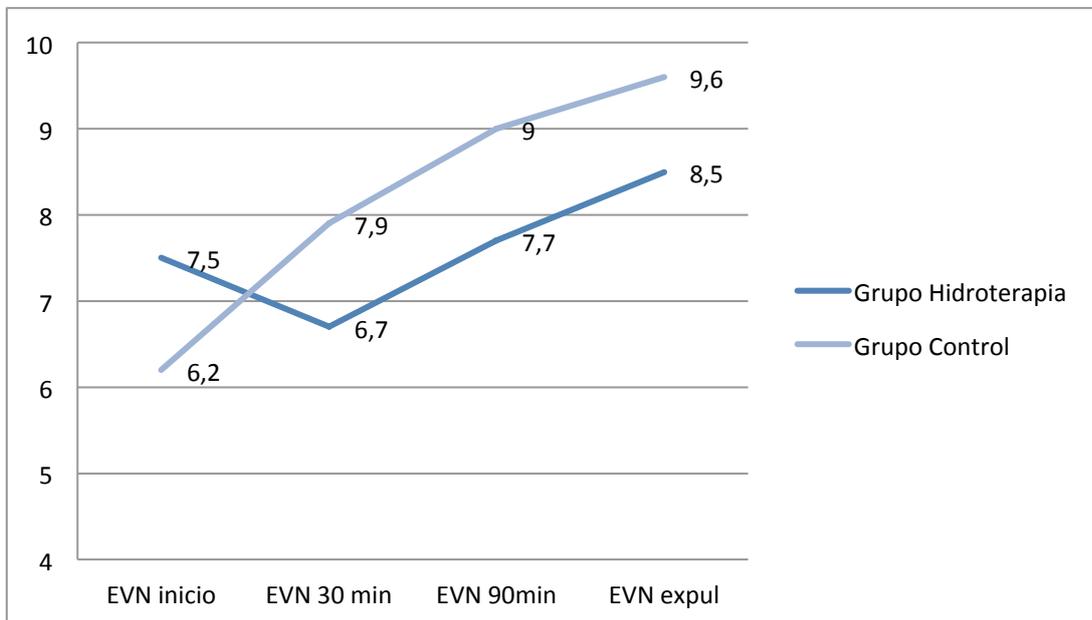


Figura 14. Evolución del dolor según EVN en grupos de estudio

Tabla 9. Variación porcentual en el EVN inicial respecto al resto de mediciones

|           | % Variación EVN inicial-30' | %Variación EVN inicial-90' | % Variación EVN inicial-expul |
|-----------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| <b>GH</b> | - 10,6%                     | + 3,5%                     | +13,9%                        |
| <b>GC</b> | +27,5%                      | + 44,5%                    | +53.9%                        |

## RESULTADOS

### Percepción del dolor y parto natural en el agua y fuera de ella

Al analizar el dolor percibido en las gestantes que realizaron un parto natural en el agua (n69) respecto a aquellas gestantes del grupo control que realizaron un parto natural fuera de ella (n77), observamos que las gestantes que realizaron el parto en el agua expresaron un dolor percibido en el expulsivo menor que las gestantes del grupo control, siendo esta diferencia estadísticamente significativa según el test U Mann Whitney con una  $p < 0,001$ . En la tabla 10 se observan los valores de EVN en ambos grupos.

Tabla 10. Percepción de dolor según EVN en el expulsivo

|                      | G.H       | G.C       | Significación p    |
|----------------------|-----------|-----------|--------------------|
| <b>EVN expulsivo</b> | 8,3 (1,2) | 9,6 (0,5) | <b>&lt; 0,001*</b> |

\* z -6,8

#### 4.5.1.1 Dolor, edad de las gestantes y grupos de estudio

Al relacionar las variables edad y dolor en todas sus mediciones podemos observar que no existe una correlación estadísticamente significativa entre la edad de las gestantes en ninguna de las mediciones de percepción del dolor entre los grupos de estudio. En las tablas 11 se observan los resultados de correlación de Spearman distribuidos en ambos grupos de estudio.

Tabla 11. Correlación dolor y edad en los grupos de estudio

| EVN              | GH           |                 | GC           |                 |
|------------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|
|                  | Spearman rho | Significación p | Spearman rho | Significación p |
| <b>inicial</b>   | 0,04         | 0,6             | 0,9          | 0,3             |
| <b>30min</b>     | -0,03        | 0,7             | 0,8          | 0,8             |
| <b>90min</b>     | -0,09        | 0,9             | 0,04         | 0,6             |
| <b>expulsivo</b> | 0,1          | 0,1             | 0,0          | 1               |

**4.5.1.2 Dolor, paridad y grupo de estudio**

**4.5.1.2.1 Gestantes Nulíparas:**

Los valores de percepción del dolor según la escala EVN al inicio de la intervención oscilaron entre 3 y 10, con una media de 6,9 y una desviación estándar de 1,4. A los 30' de la intervención, estos valores oscilaron entre 3 y 10 con una media de 7,2 y una desviación estándar de 1,7, a los 90' los valores se comprendían entre 5 y 10, con una media de 8,3 y una desviación estándar de 1,3; en el expulsivo los valores de EVN se comprendieron entre 3 y 10 con una media de 9 y una desviación estándar de 1,2.

Los valores de las mediciones de EVN distribuidos según los grupos de estudio se pueden observar en la tabla 12.

Tabla 12. Valores de EVN en nulíparas según grupo de estudio

| EVN<br>Media (DE) | G. H      | G. C       | Significación<br>p  |
|-------------------|-----------|------------|---------------------|
| <b>inicial</b>    | 7,3 (1,3) | 6,4 (1,4)  | <b>&lt; 0,001*</b>  |
| <b>30 minutos</b> | 6,6 (1,6) | 7,9 (1,3)  | <b>&lt; 0,001**</b> |
| <b>90 minutos</b> | 7,8 (1,1) | 8,9 (1,1)  | <b>&lt; 0,001#</b>  |
| <b>expulsivo</b>  | 8,6 (1,3) | 9,7 (0,46) | <b>&lt; 0,001##</b> |

U Mann-Whitney \* z -3,8, \*\* z -5,7, #z -5,4, ## z -5,6

Tal y como se observaba en los resultados globales, las gestantes nulíparas del GH tuvieron una percepción mayor de dolor al inicio de la intervención en comparación con las gestantes del GC, con una reducción estadísticamente significativa según el Test de Wilcoxon a los 30 min (z -4 p < 0,001) en las gestantes del grupo hidroterapia. En el resto de mediciones, se identificó que la media de EVN fue significativamente menor en el GH respecto a las mediciones en las gestantes del GC.

## RESULTADOS

### 4.5.1.2.2 Gestantes Multíparas

Los valores de percepción del dolor según la escala EVN al inicio de la intervención oscilaron entre 3 y 10, con una media de 6,8 y una desviación estándar de 1,6. A los 30' de la intervención, estos valores oscilaron entre 4 y 10 con una media de 7,4 y una desviación estándar de 1,5, a los 90' los valores se comprendían entre 5 y 10, con una media de 8,5 y una desviación estándar de 1,3; y en el expulsivo los valores de EVN se comprendieron entre 6 y 10 con una media de 8,9 y una desviación estándar de 1,1.

Los valores de las mediciones de EVN según los grupos de estudio se pueden observar en la tabla 13 .

Tabla 13. Valores de EVN en multíparas según grupo de estudio

| EVN<br>Media (DE) | G. H      | G. C      | Significación<br>p  |
|-------------------|-----------|-----------|---------------------|
| <b>inicial</b>    | 7,6 (1,2) | 6 (1,5)   | <b>&lt; 0,001*</b>  |
| <b>30 minutos</b> | 6,8 (1,6) | 8 (1,1)   | <b>&lt; 0,001**</b> |
| <b>90 minutos</b> | 7,3 (1,3) | 9,2 (0,7) | <b>&lt; 0,001#</b>  |
| <b>expulsivo</b>  | 8,4 (1,1) | 9,6 (0,5) | <b>&lt; 0,001##</b> |

U Mann-Whitney \* z -5,6, \*\* z -3,9, #z-5, ##z -5,5

Con el análisis entre los grupos de estudio en cada medición, se identificó que las gestantes multíparas presentaron una mayor percepción del dolor al inicio en el grupo hidroterapia respecto al grupo control, mientras que en resto de mediciones la percepción del dolor fue significativamente menor en el grupo hidroterapia.

A los 30 min. del inicio de la intervención, se identificó una reducción de 0,8 puntos (10,5%) en el grupo hidroterapia, siendo ésta estadísticamente significativa según el test de Wilcoxon (z -3,1 p< 0,001); mientras que en el grupo control la percepción del dolor a los 30min aumentó en 2 puntos (33%), siendo también estadísticamente significativa por el test de Wilcoxon (z -5,5 p < 0,001). En la tabla 14 podemos observar los porcentajes de variación en cada medición respecto al inicial distribuidos según la paridad y grupo de estudio y la

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

figura 15 muestra la evolución de la percepción del dolor según la paridad y el grupo de estudio

Tabla 14. Porcentajes de variación de EVN según paridad y grupo de estudio

| PARIDAD          |           | % Variación<br>EVN inicial-<br>30' | %Variación<br>EVN inicial-<br>90' | % Variación<br>EVN inicial-<br>expul |
|------------------|-----------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Nulípara</b>  | <b>GH</b> | - 10,5 %                           | + 6,6%                            | + 16,6%                              |
|                  | <b>GC</b> | + 23,5 %                           | + 38,6%                           | + 50,4%                              |
| <b>Múltipara</b> | <b>GH</b> | - 10,5%                            | - 4%                              | + 10,5%                              |
|                  | <b>GC</b> | + 33,3%                            | + 53,3%                           | + 60%                                |

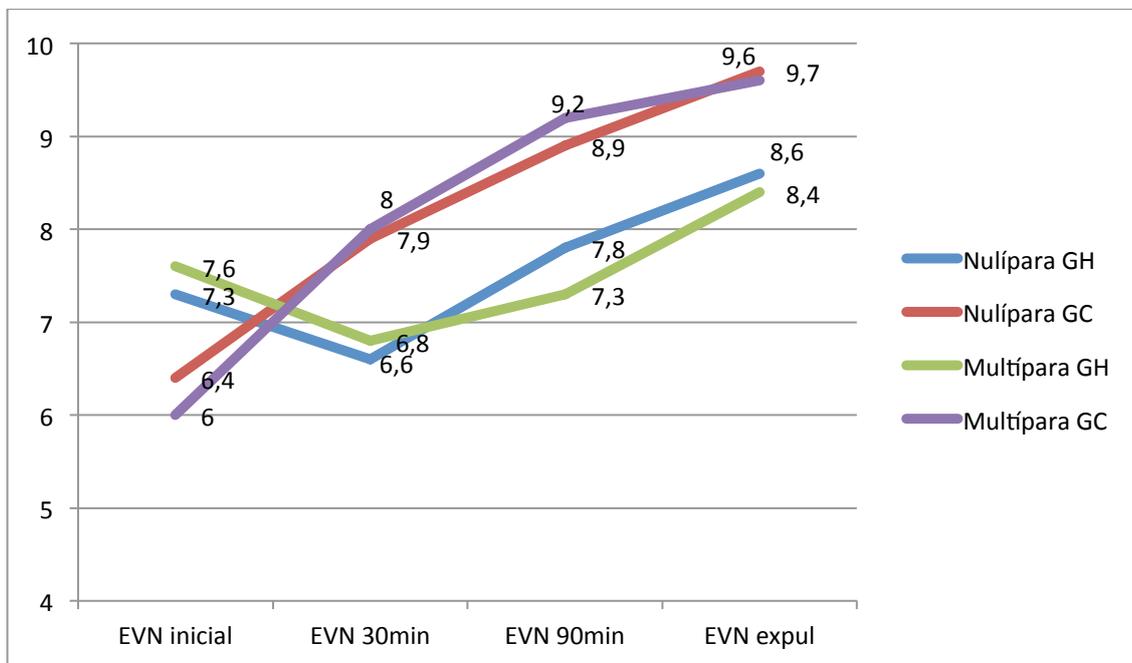


Figura 15. Evolución percepción del dolor según paridad y grupo de estudio

## RESULTADOS

### 4.5.1.3 Dolor, lugar de origen y grupo de estudio

Tras realizar el análisis de la percepción de dolor según el lugar de origen de las gestantes que formaron parte en el estudio obtuvimos que:

En las gestantes de origen europeo (n 221) se observó que al inicio de la intervención y a los 30min, los valores en la percepción del dolor oscilaron entre 3 y 10, con una media de 6,9 y una desviación estándar de 1,4 al inicio de la intervención y una media de 7,2 con una desviación de 1,6 a los 30min; en las mediciones de los 90min y sobre el expulsivo los valores oscilaron entre 5 y 10, con unas medias de 8,4 y 8,9 y una desviación estándar de 1,3 y 1,1 respectivamente.

En las gestantes de estudio de origen sudamericano (n 34) se observó que al inicio de la intervención los valores de percepción del dolor oscilaron entre 4 y 10 con una media de 7,1 y una desviación de 1,8; a los 30min los valores oscilaron entre 4 y 9, con una media de 7,3 y una desviación de 1,3; a los 90 min los valores oscilaron entre 5 y 10 con una media de 8,2 y una desviación de 1,2 y sobre el expulsivo los valores oscilaron entre 6 y 10 con una media de 9,1 y una desviación de 1.

En las gestantes de origen magrebí (n 14) se observó que al inicio de la intervención los valores de percepción del dolor oscilaron entre 5 y 9 con una media de 7,4 y una desviación de 1,4; a los 30min los valores oscilaron entre 5 y 10, con una media de 7,8 y una desviación de 1,6; a los 90 min los valores oscilaron entre 7 y 10 con una media de 8,9 y una desviación de 1,1 y sobre el expulsivo los valores oscilaron entre 3 y 10 con una media de 9 y una desviación de 0,5.

En las gestantes de origen oriental (n 10) se observó que al inicio de la intervención los valores de percepción del dolor oscilaron entre 3 y 8 con una media de 6,3 y una desviación de 1,3; a los 30min los valores oscilaron entre 6 y 10, con una media de 7,9 y una desviación de 1,5; a los 90 min los valores oscilaron entre 6 y 10 con una media de 8,6 y una desviación de 1,5 y sobre el expulsivo los valores oscilaron entre 7 y 10 con una media de 8,86 y una desviación de 1.

La evolución en la percepción del dolor distribuida según el origen de las gestantes que forman la muestra del estudio se puede observar en la figura 16.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

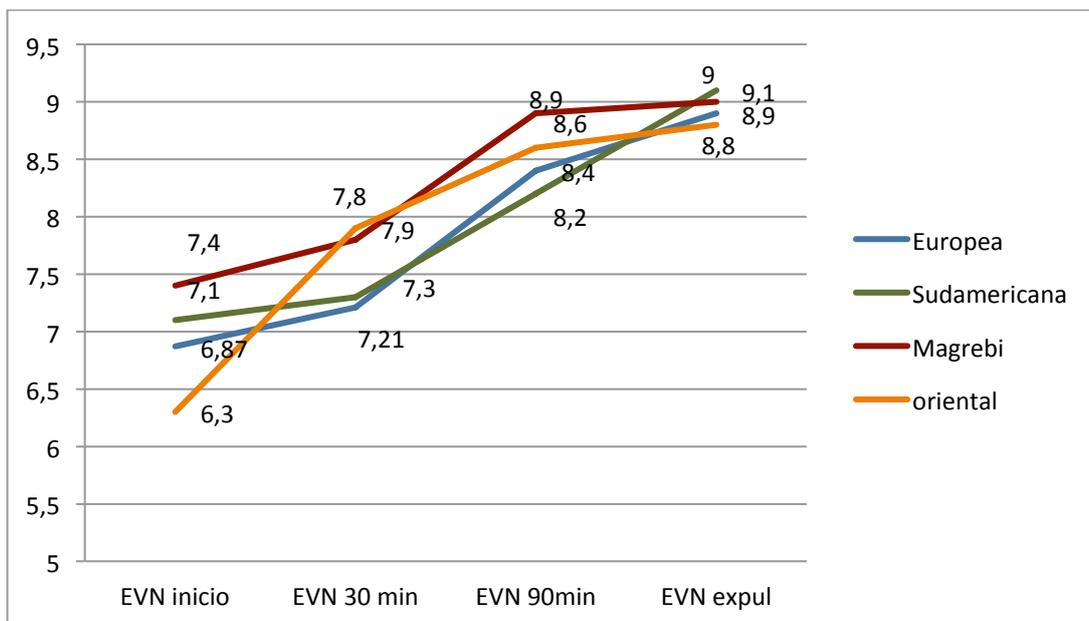


Figura 16. Evolución valores EVN por Etnia

En la tabla 15 se observan los valores de la percepción del dolor según el origen de las gestantes distribuidos en los grupos de estudio

Tabla 15. Valores EVN distribuidos en grupos de estudio y origen de las gestantes

| ORIGEN                      | EVN              | GH        | GC        | Prueba | Significación p  |
|-----------------------------|------------------|-----------|-----------|--------|------------------|
| <b>Europea</b><br>n 221     | <b>Inicio</b>    | 7,4 (1,2) | 6,1 (1,4) | Z -6,3 | <b>&lt;0,001</b> |
|                             | <b>30min</b>     | 6,6 (1,6) | 8 (1,2)   | Z -6,6 | <b>&lt;0,001</b> |
|                             | <b>90min</b>     | 7,7 (1,2) | 9 (1)     | Z -6,5 | <b>&lt;0,001</b> |
|                             | <b>expulsivo</b> | 8,5 (1,1) | 9,6 (0,5) | Z -7   | <b>&lt;0,001</b> |
| <b>Sudamericana</b><br>n 34 | <b>Inicio</b>    | 7,8 (1,5) | 6,2 (1,5) | Z -2,5 | <b>0,01</b>      |
|                             | <b>30min</b>     | 7 (1,5)   | 7,6 (1)   | Z -0,9 | 0,3              |
|                             | <b>90min</b>     | 7,6 (1,2) | 8,9 (1)   | Z -2,7 | 0,07             |
|                             | <b>expulsivo</b> | 8,8 (1,2) | 9,6 (0,5) | Z -1,7 | 0,09             |
| <b>Magrebi</b><br>n 14      | <b>Inicio</b>    | 7 (1,1)   | 7,8 (1,6) | Z -1,4 | 0,15             |
|                             | <b>30min</b>     | 6,8 (1,5) | 8,7 (1)   | Z -2,1 | <b>0,04</b>      |
|                             | <b>90min</b>     | 8,2 (1,2) | 9,5 (0,5) | Z -1,5 | 0,1              |
|                             | <b>expulsivo</b> | 8 (2,3)   | 10 (0)    | Z -3   | <b>0,003</b>     |

## RESULTADOS

|                                |                  |           |            |        |      |
|--------------------------------|------------------|-----------|------------|--------|------|
| <b>Oriental</b><br><b>n 10</b> | <b>Inicio</b>    | 7,5 (0,7) | 6 (1,3)    | Z -1,8 | 0,07 |
|                                | <b>30min</b>     | 8 (2,8)   | 7,9 (1,3)  | Z -0,2 | 0,7  |
|                                | <b>90min</b>     | 6 (0)     | 9,2 (0,8)  | Z -1,5 | 0,13 |
|                                | <b>expulsivo</b> | 7 (0)     | 9,17 (0,7) | Z -1,5 | 0,11 |

Al comparar los grupos de estudio y el lugar de origen de las gestantes en relación al dolor percibido, se objetivó que las gestantes de origen europeo del grupo hidroterapia fueron las que expresaron una percepción del dolor significativamente menor a los 30min, 90 min y sobre el expulsivo en relación al grupo control. Las gestantes de origen sudamericano tuvieron una percepción del dolor al inicio de la intervención significativamente mayor en el grupo hidroterapia, con percepciones menores en el resto de mediciones de forma no significativa.

En las gestantes de origen magrebí, en cambio, todos los resultados de las mediciones fueron menores en el grupo hidroterapia respecto al grupo control, pero solo fue significativa la medición de los 30 minutos.

Mientras que las gestantes de origen oriental mostraron una percepción mayor del dolor al inicio de la intervención y a los 30min. y menor a los 90min y sobre el expulsivo en el grupo hidroterapia respecto al grupo control. En ningún caso fueron resultados significativos.

Al realizar el estudio de la evolución en la percepción del dolor en las gestantes del grupo hidroterapia, se identificó una menor percepción del dolor pasados los 30min del inicio de la intervención y en el expulsivo, respecto a la medición inicial, de forma estadísticamente significativa, en aquellas mujeres de origen europeo ( $p < 0,001$ ) y sudamericano ( $p 0,05$ ), no siendo así, en las mujeres de origen magrebí. Las gestantes de origen oriental y africana no fueron analizadas por escaso número de casos en el grupo hidroterapia. Los resultados del test de Wilcoxon se observan en la tabla 16 .

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

Tabla16. Resultados Test Wilcoxon distribuidos por origen de las gestantes en el GH

| ORIGEN               |                  | Variación % | Prueba Wicoxon | Significación p |
|----------------------|------------------|-------------|----------------|-----------------|
| Europea<br>n 123     | Inicio- 30'      | - 10,8%     | -4,7           | <0,001          |
|                      | Inicio- 90'      | + 4%        | - 1,3          | 0,17            |
|                      | Inicio-<br>Expul | + 14,8%     | - 5,2          | <0,001          |
| Sudamericana<br>n 18 | Inicio- 30'      | - 10,2%     | -1,9           | 0,05            |
|                      | Inicio- 90'      | -2,5%       | -0,8           | 0,4             |
|                      | Inicio-<br>Expul | +12,8%      | -1,9           | 0,04            |
| Magreb<br>n 7        | Inicio- 30'      | -2,8%       | -0,3           | 0,7             |
|                      | Inicio- 90'      | +17,1%      | -1,3           | 0,2             |
|                      | Inicio-<br>Expul | +14,2%      | -1,4           | 0,1             |

En la figura 17 se observa la evolución del dolor en las gestantes del grupo hidroterapia según su lugar de origen.

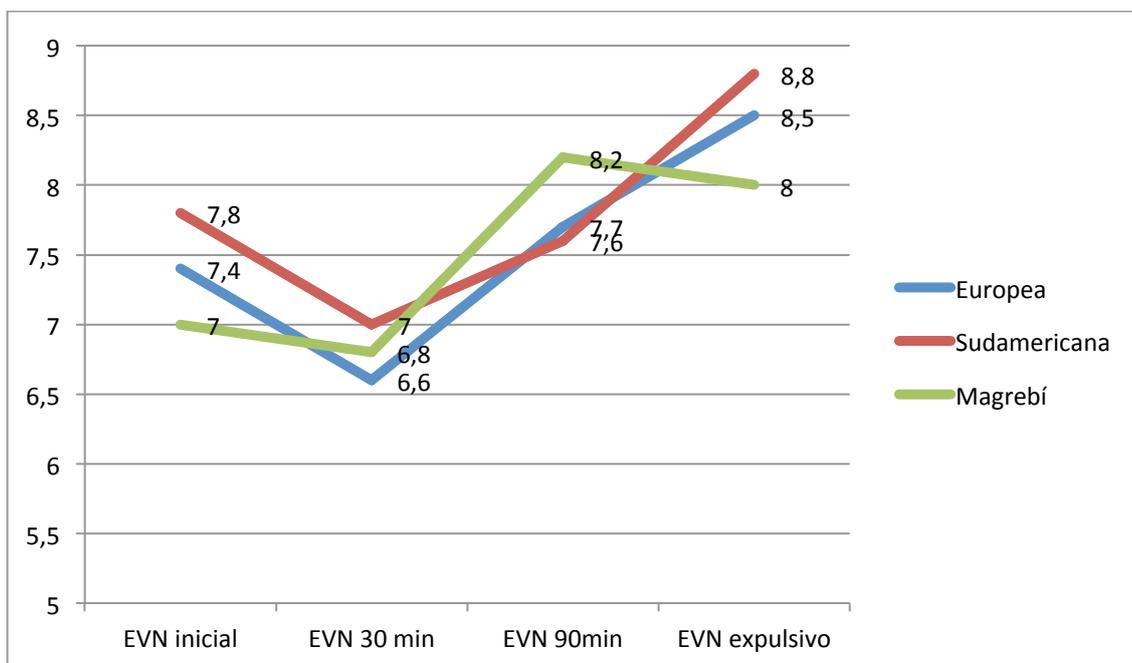


Figura 17. Evolución percepción del dolor según lugar de origen en el GH

## RESULTADOS

### 4.5.2 Duración de las fases del parto

La duración total del trabajo de parto en la muestra estudiada tiene una mediana de 117min Resultado en minutos con un intervalo de confianza (IC) 95% de 263,8 – 310,8 min.

En el grupo Hidroterapia la mediana en el tiempo total fue de 240 min con un IC 95% de 540,6min – 739,3 min.

En el grupo Control la mediana en el tiempo total fue de 252 min con un IC 95% de 642,2min – 857,7min.

Al realizar la regresión de Cox obtenemos que la diferencia entre los grupos de estudio en los tiempos totales no fue significativa ( $X^2$  0,8  $p=0,4$ ), mientras que al analizar por separado el tiempo de dilatación y el tiempo de expulsivo obtenemos que el tiempo de dilatación es estadísticamente menor en el grupo hidroterapia respecto al grupo control ( $p=0,007$ ). En la Figura 18 y tabla 17 se observan los tiempos medios con las desviaciones estándar de cada grupo.

Tabla 17. Tiempos de parto por grupo de estudio

| TIEMPO            | GH Media (DE) | GC Media (DE) | Significación    |
|-------------------|---------------|---------------|------------------|
| <b>Dilatación</b> | 183,4 (131,4) | 239,3 (167,3) | <b>0,007*</b>    |
| <b>Expulsivo</b>  | 80,1 (70,1)   | 92,7 (81,9)   | 0,22**           |
| <b>Total</b>      | 259,3 (173,2) | 319,1 (213,8) | 0,4 <sup>#</sup> |

\*U Mann Whitney \* z -2,7, \*\* z -1,2 <sup>#</sup>Regresión de Cox

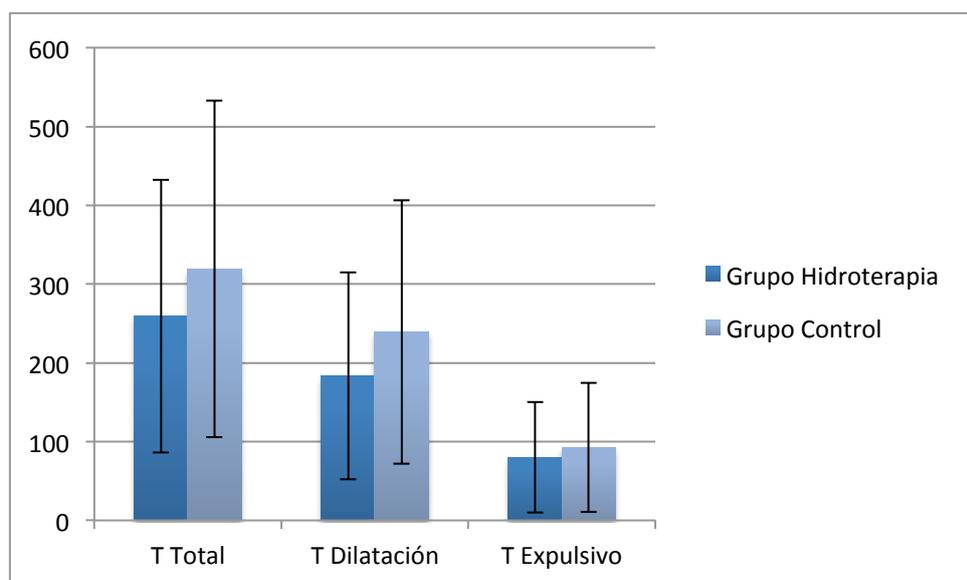


Figura 18. Tiempos medios y desviación estándar por grupo de estudio

#### 4.5.2.1 Duración, edad de las gestantes y grupos de estudio

Al analizar la relación entre la duración del parto con la edad de las gestantes mediante el test estadístico de correlación de Spearman no se obtuvo relación entre la edad y el tiempo de dilatación ni expulsivo ni tampoco con el tiempo total de parto. En la tabla 18 se observan los resultados de la correlación de Spearman.

Tabla 18. Resultados Correlación Spearman tiempo y edad en los grupos de estudio

| TIEMPOS                     | GH           |                 | GC           |                 |
|-----------------------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|
|                             | Spearman rho | Significación p | Spearman rho | Significación p |
| <b>Dilatación<br/>n 272</b> | -0,1         | 0,08            | -0,1         | 0,1             |
| <b>Expulsivo<br/>n 274</b>  | -0,1         | 0,2             | -0,03        | 0,7             |
| <b>Total n 280</b>          | -0,1         | 0,1             | -0,1         | 0,1             |

#### 4.5.2.2 Duración, paridad y grupos de estudio

Al realizar el análisis entre la duración de los tiempos de parto, la paridad y los grupos de estudio, se identificó que las gestantes nulíparas del grupo hidroterapia tuvieron una reducción el tiempo de dilatación de 54 min siendo ésta estadísticamente significativa (p 0,03).

En cambio en las gestantes multíparas, aunque se identificó una reducción de 37min de media, ésta no fue estadísticamente significativa (p 0,3).

Los tiempos en el periodo expulsivo fueron muy similares en ambos casos; en las gestantes nulíparas fue 8min. inferior en el grupo hidroterapia respecto al grupo control, y en las gestantes multíparas el tiempo de expulsivo fue 5min mayor en el grupo hidroterapia respecto al grupo control ambas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

En relación al tiempo total de parto, tanto en las gestantes nulíparas como multíparas se identificó un menor tiempo total de parto en el grupo hidroterapia respecto al grupo control, sin ser éste un resultado estadísticamente significativo.

## RESULTADOS

En la tabla 19 se observan las medias de los tiempo de parto y los resultados estadísticos distribuidos por los grupos de estudio.

Tabla 19. Tiempos de dilatación y expulsivo según paridad y grupo de estudio

| PARIDAD                   | TIEMPOS              | G. H          | G. C          | Significació<br>n p |
|---------------------------|----------------------|---------------|---------------|---------------------|
|                           |                      | Media (DE)    | Media (DE)    |                     |
| <b>Nulípara</b><br>n 172  | <b>T. Dilatación</b> | 174,7 (118,4) | 228,6 (137,1) | <b>0,03*</b>        |
|                           | <b>T expulsivo</b>   | 79,9 (56)     | 88,1 (65,1)   | 0,6**               |
|                           | <b>T. Total</b>      | 251,9 (146,2) | 299,6 (189,2) | 0,2***              |
| <b>Múltipara</b><br>n 108 | <b>T. Dilatación</b> | 125,2 (85,3)  | 162,2 (126,3) | 0,2 <sup>#</sup>    |
|                           | <b>T expulsivo</b>   | 47,7 (47,7)   | 42,7 (35,5)   | 0,7 <sup>##</sup>   |
|                           | <b>T. Total</b>      | 168,4 (109,8) | 198,7 (142,8) | 0,3 <sup>###</sup>  |

U Mann Whitney \* z -2,1, \*\* z -0,5, \*\*\* z -1,1, #z -1,1, ##z -0,4, ###z -0,0

### 4.5.2.3 Duración, lugar de origen y grupos de estudio

Si tenemos en cuenta el lugar de origen de las gestantes en la duración de las fases de parto podemos observar que:

Las gestantes de origen europeo (n221) tuvieron un tiempo de dilatación medio de 205,3min con una DE de 148,2, un tiempo de expulsivo medio de 89,9min con una DE de 77 min. y un tiempo total de parto de 287,1min con una DE de 193,5min.

Las gestantes de origen sudamericano (n34) tuvieron un tiempo de dilatación medio de 272,9min con una DE de 184,9min, un tiempo de expulsivo medio de 84,9min con una DE de 84,9min y un tiempo total de parto medio de 352,7min. con una DE de 229,3.

Las gestantes de origen magrebí (n14) tuvieron un tiempo de dilatación medio de 136,4min con una DE de 81,9min, un tiempo de expulsivo medio de 58,3min con una DE de 55,9min y un tiempo total medio de 185min con una DE de 115,9min.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

Las gestantes de origen Oriental (n10) tuvieron un tiempo medio de dilatación de 176,5min con una DE de 82,6min, un tiempo de expulsivo medio de 42,2min con una DE de 16,9min y un tiempo total medio de 218,9min con una DE de 89,9min.

En el grupo de gestantes que utilizaron hidroterapia en comparación con las que gestantes del grupo control, se identificó que las gestantes con mayor reducción, sin ser diferencias estadísticamente significativas, en el tiempo de dilatación, fueron las de origen sudamericano con una reducción de 72,1min seguidas por las de origen europeo con una reducción de 36,5min, mientras que las gestantes de origen magrebí que usaron hidroterapia, tuvieron un aumento de 39,8min en el tiempo de dilatación medio. En relación al tiempo de expulsivo, las gestantes que usaron hidroterapia con mayor reducción del tiempo, pero sin significación estadística, fueron las de origen sudamericano con una reducción de 15,2min en comparación al grupo control, mientras que en las gestantes de origen europeo, el tiempo de expulsivo se incrementó en 3,8min. En el total de tiempo de parto, las gestantes de origen sudamericano obtuvieron una reducción de 87,3min, en las gestantes de origen europeo se produjo una reducción total de 28,2min, en cambio, en las gestantes de origen magrebí, se incrementó el tiempo total de parto en 54,2min. La tabla 20 muestra las variaciones en los tiempos medios entre el GH y el GC según el origen de las gestantes.

## RESULTADOS

Tabla 20. Tiempos de parto distribuidos por origen de las gestantes y grupos de estudio

| ORIGEN                      | TIEMPOS              | G. H          | G. C          | Significació<br>n p |
|-----------------------------|----------------------|---------------|---------------|---------------------|
|                             |                      | Media (DE)    | Media (DE)    |                     |
| <b>Europeo</b><br>n 160     | <b>T. Dilatación</b> | 147,6 (109,7) | 184,1 (135,7) | 0,08*               |
|                             | <b>T expulsivo</b>   | 67,8 (53,3)   | 64 (57,8)     | 0,5**               |
|                             | <b>T. Total</b>      | 210,9 (137,7) | 239,1 (180,3) | 0,5***              |
| <b>Magrebí</b><br>n 14      | <b>T. Dilatación</b> | 156,1 (101)   | 113,3 (51,6)  | 0,4#                |
|                             | <b>T expulsivo</b>   | 56 (64,3)     | 60,7 (51,3)   | 0,5##               |
|                             | <b>T. Total</b>      | 212,1 (142,9) | 157,8 (83,5)  | 0,6###              |
| <b>Sudamericana</b><br>n 23 | <b>T. Dilatación</b> | 174,4 (87,2)  | 246,5 (146,8) | 0,2 <sup>Δ</sup>    |
|                             | <b>T expulsivo</b>   | 45,1 (36,9)   | 60,3 (51,2)   | 0,2 <sup>ΔΔ</sup>   |
|                             | <b>T. total</b>      | 219,5 (109,7) | 306,8 (170,2) | 0,2 <sup>ΔΔΔ</sup>  |

U Mann Whitney; \* z -1,7, \*\* z -0,7, \*\*\* z -0,6, #z -0,7, ##z -0,5, ###z -0,5, <sup>Δ</sup>z -1,2, <sup>ΔΔ</sup>z -1,4, <sup>ΔΔΔ</sup>z - 1,1

### 4.5.2.4 Duración de las fases de parto en los partos naturales eutócicos

Al analizar los tiempo de las fases de parto en los partos naturales y eutócicos (n197) se obtuvo que la media de tiempo total de parto fue de 221,7min con una DE de 149,6min y valores comprendidos entre los 30min y los 1046 min

El tiempo de dilatación obtuvo una media de 164,2min. con una DE de 117,7min y valores comprendidos entre los 10min y los 705min. El tiempo de expulsivo obtuvo de media 63min con una DE de 53min y valores comprendidos entre 5min y 341min.

En el grupo hidroterapia el tiempo total de parto se comprendió entre 30min y 695min con una media de 211,4min una DE de 133,7min y una mediana de 182min. El tiempo de dilatación se comprendió entre los 10min y 540min con una media de 151,1min una DE de 106,2min y una mediana de 120min. El tiempo de expulsivo estuvo entre los 10min y 266min con una media de 64min una DE de 52,4min y una mediana de 50min.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

En el grupo control el tiempo total de parto se comprendió entre los 50min y 1046min con una media de 236,5min, una DE de 169,7min. y una mediana de 197min. El tiempo de dilatación estuvo entre los 35min y los 705min. con una media de 183,5min una DE de 131min y una mediana de 150min. El tiempo de expulsivo se comprendió entre los 10min y 266min, con una media de 64min, una DE de 53,4min y una mediana de 50min.

Al comparar los grupos de estudio observamos que el tiempo de dilatación y el tiempo total de parto fue menor en los partos naturales del GH respecto a los partos naturales del GC, sin llegar a ser significativo ( $p=0,08$  y  $p=0,4$  respectivamente), mientras que la duración del periodo expulsivo fue igual en el grupo hidroterapia, tampoco de forma estadísticamente significativa ( $p= 0,8$ ).

En la tabla 21 se observan los valores de los tiempo medios de parto en ambos grupos de estudio.

Tabla 21 Tiempos de fases de parto por grupos de estudio de los partos naturales

| TIEMPO            | GH Media (DE) | GC Media (DE) | Significación |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Dilatación</b> | 151,1 (106,2) | 183,5 (131)   | 0,08*         |
| <b>Expulsivo</b>  | 64 (52,4)     | 64 (53,4)     | 0,8**         |
| <b>Total</b>      | 211,4 (133,7) | 236,5 (169,7) | 0,4***        |

U Mann Whitney; \* z-1,7, \*\* z-0,2, \*\*\* z-0,7

## RESULTADOS

### 4.5.3 Uso de analgesia

En el total de la muestra, un 70,7% (n198) tuvieron un parto sin analgesia, un 2,5% (n7) usaron oxido nitroso para el alivio del dolor, un 26,4% (n74) solicitaron analgesia epidural y en un caso 0,4% se realizo analgesia intradural.

En la tabla 22 y figura 19 se muestra el uso de analgesia distribuido en los grupos de estudio.

Tabla 22. Distribución uso de analgesia por grupo de estudio

| Analgesia            | GH n (%)    | GC n(%)    | Significación p |
|----------------------|-------------|------------|-----------------|
| <b>Sin Analgesia</b> | 120 (79,5%) | 78 (60,5%) | <b>0,001*</b>   |
| <b>Epidural</b>      | 30 (19,9%)  | 44 (34,1%) |                 |
| <b>Ox. Nitroso</b>   | 1(0,7%)     | 6 (4,7%)   |                 |
| <b>Intradural</b>    | 0 (0%)      | 1 (0,8%)   |                 |

\* $\chi^2$ 14,5 gl=3

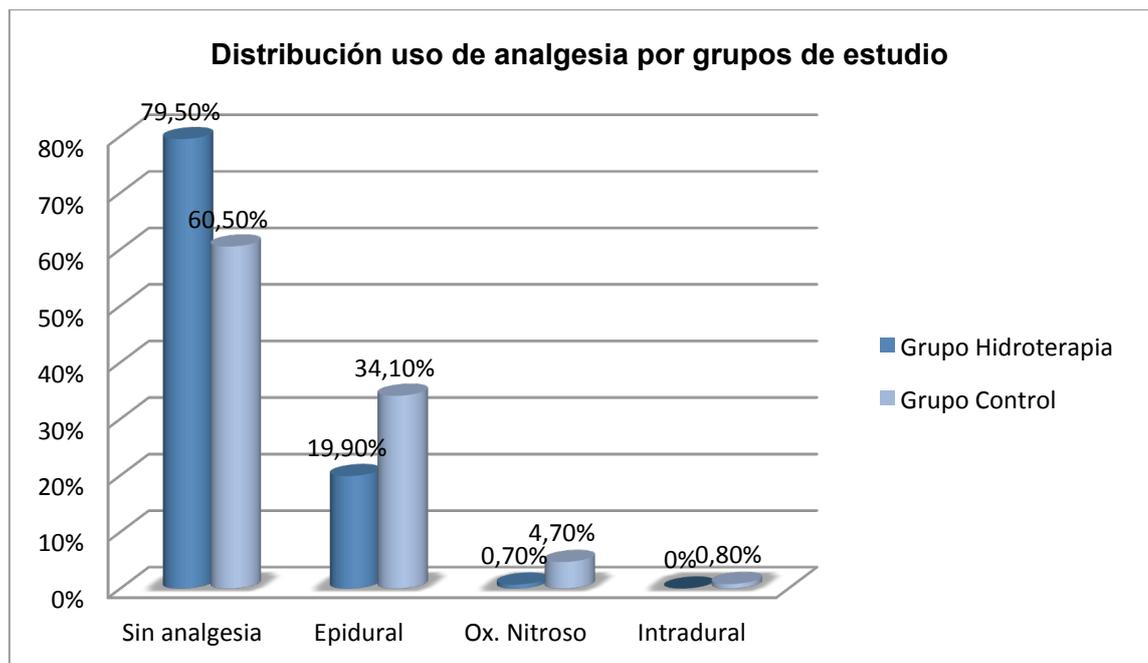


Figura 19. Distribución uso de analgesia por grupos de estudio

Al realizar el análisis estadístico para identificar la relación entre el uso de analgesia y los grupos de estudio, con la prueba Ji cuadrado ajustada al test de Fisher, se comprobó que en el grupo hidroterapia el porcentaje de partos sin analgesia fue significativamente mayor al grupo control. El uso de analgesia

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

epidural fue menor en el grupo hidroterapia respecto al grupo control ( $X^2_{14,5}$  gl=3 p=0,001) también de forma significativa.

### 4.5.3.1 Uso de analgesia, paridad y grupos de estudio

En el total de la muestra estudiada, las gestantes nulíparas tuvieron un 58,7% (n101) de partos sin analgesia, un 38,4% (n66) usaron analgesia epidural y un 2,9% (5) usó óxido nitroso.

Las gestantes multíparas 89,8% (n97) de partos sin analgesia, un 7,4% (n8) usaron analgesia epidural, un 0,9% (n1) de partos con analgesia intradural y 1,9% (n2) gestantes que usaron óxido nitroso.

Al relacionar la paridad con el uso de analgesia se identificó una reducción estadísticamente significativa en el uso de analgesia epidural y un aumento de partos sin analgesia en el grupo hidroterapia respecto al grupo control tanto en gestantes nulíparas como multíparas.

En la tabla 23 se pueden observar los porcentajes de uso de analgesia distribuidos en los grupos de estudio y por la paridad de los sujetos de estudio.

Tabla 23. Distribución uso de analgesia según paridad y grupo de estudio

| PARIDAD                          | ANALGESIA     | GH n (%)   | GC n (%)   | Significación p |
|----------------------------------|---------------|------------|------------|-----------------|
| <b>Nulípara</b><br><b>n 172</b>  | Epidural      | 29 (30,5%) | 37 (48,1%) | <b>0,008*</b>   |
|                                  | Sin analgesia | 65 (68,4%) | 36 (46,8%) |                 |
|                                  | Ox nitroso    | 1 (1,1%)   | 4 (5,2%)   |                 |
| <b>Multípara</b><br><b>n 108</b> | Epidural      | 1 (1,8%)   | 7 (13,5%)  | <b>0,008#</b>   |
|                                  | Sin analgesia | 55 (98,2%) | 42 (80,8%) |                 |
|                                  | Ox Nitroso    | 0 (0%)     | 2 (3,8%)   |                 |
|                                  | Intradural    | 0 (0%)     | 1 (1,9%)   |                 |

\* $X^2$  9,3, # $X^2$  9,1, 3gl

## RESULTADOS

### 4.5.4 Tipo de Parto

Del total de la muestra analizada 252 gestantes (90%) finalizaron con un parto eutócico, en 4 casos (1,4%) se aplicó una ventosa obstétrica, en 2 casos (0,7%) se aplicaron espátulas, en 12 casos (4,3%) se usaron fórceps y en 10 casos (3,6%) se practicó una cesárea. En la figura 20 y tabla 24 se muestra la distribución de partos en los grupos de estudio.

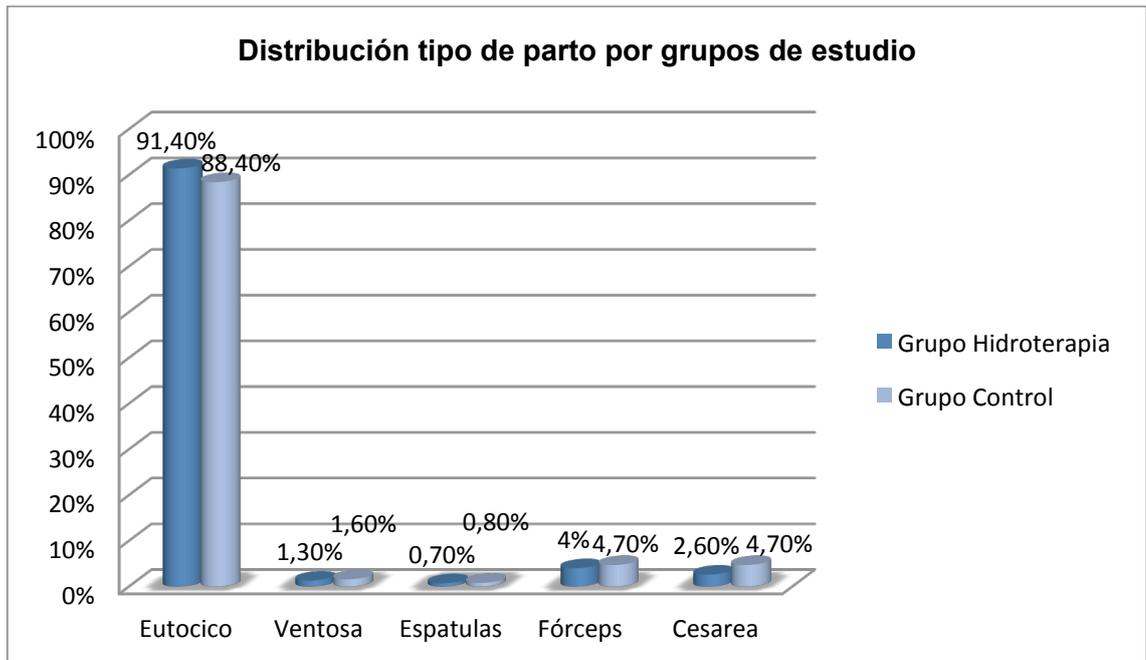


Figura 20. Distribución tipo de parto por grupo de estudio

Tabla 24. Distribución tipo de parto por grupo de estudio

| Tipo Parto       | GH n (%)    | GC n (%)    | Significación p |
|------------------|-------------|-------------|-----------------|
| <b>Eutócico</b>  | 138 (91,4%) | 114 (88,4%) | 0,9*            |
| <b>Ventosa</b>   | 2 (1,3%)    | 2 (1,6%)    |                 |
| <b>Espátulas</b> | 1 (0,7%)    | 1 (0,8%)    |                 |
| <b>Fórceps</b>   | 6 (4%)      | 6 (4,7%)    |                 |
| <b>Cesárea</b>   | 4 (2,6%)    | 6 (4,7%)    |                 |

\* $\chi^2 = 0,9$  gl=4

En ambos grupos de estudio las gestantes finalizaron el parto con un alto porcentaje de partos eutócicos. En el GH de los 138 partos eutócicos, un 86,9% (n120) fueron naturales (sin analgesia) y en el GC de los 114 partos eutócicos un 67,5% (n77) fueron naturales (sin analgesia). De igual modo, los porcentajes de los tipos de instrumentación también fueron muy similares entre

## EFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

los grupos de estudio. Al comparar los grupos de estudio mediante la prueba Ji cuadrado ajustada con el Test de Fisher no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio ( $X^2 = 0,9$  gl=4, Fisher p0,9).

### 4.5.5 Estado perineal posparto

En el total de la muestra se observa que un 33,7% (n91) tuvieron un periné íntegro, un 31,8% (n86) tuvieron un desgarro de 1° (D1), un 22,9% (n62) tuvieron un desgarro de 2° (D2), un 2,2% (n6) tuvieron un desgarro de 3° (D3) y en un 9,2% (n25) se realizó una episiotomía.

Al comparar los grupos de estudio mediante la prueba estadística Ji cuadrada ajustado con el Test de Fisher no se identificaron diferencias significativas entre ellos ( $X^2 = 2,4$  Fisher p=0,7 ). En la tabla 25 se puede observar los porcentajes del estado perineal distribuidos en los grupos de estudio.

Tabla 25. Estado Perineal Posparto (EPP) según grupos de estudio

| EPP         | GH n (%)   | GC n (%)   | Significación p |
|-------------|------------|------------|-----------------|
| Íntegro     | 54 (35,8%) | 42 (32,6%) | 0,7*            |
| D1          | 49 (32,5%) | 37 (28,7%) |                 |
| D2          | 31 (20,5%) | 31 (24%)   |                 |
| D3          | 4 (2,6%)   | 2 (1,6%)   |                 |
| Episiotomía | 12 (7,9%)  | 14 (10,9%) |                 |

\*  $X^2 = 2,4$  gl5

#### 4.5.5.1 Estado perineal posparto en los partos naturales en agua y fuera de ella

En el análisis del estado perineal posparto de aquellas mujeres que realizaron un parto natural en el agua (n69) en comparación con los partos naturales fuera de ella (n77) se puede observar un aumento de periné íntegro y un menor porcentaje de desgarro de 2-3° y episiotomías sin ser estos resultados significativos ( $X^2=5,66$  gl4 Fisher p0,24).

## RESULTADOS

En la figura 21 y tabla 26 podemos observar el estado perineal posparto distribuido en los grupos de estudio.

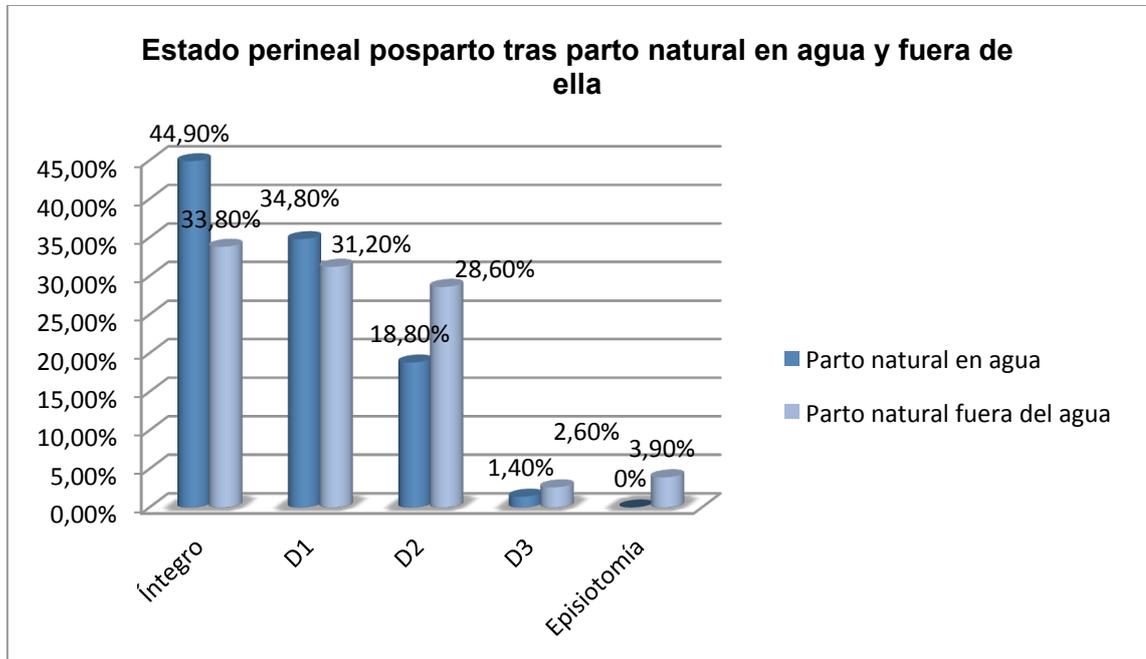


Figura 21. Estado perineal posparto partos en naturales en agua y fuera de ella

Tabla26. Estado perineal posparto partos en naturales en agua y fuera de ella

| EPP                | GH n (%)   | GC n (%)   | Significación p |
|--------------------|------------|------------|-----------------|
| <b>Íntegro</b>     | 31 (44,9%) | 26 (33,8%) | 0,24*           |
| <b>D1</b>          | 24 (34,8%) | 24 (31,2%) |                 |
| <b>D2</b>          | 13 (18,8%) | 22 (28,6%) |                 |
| <b>D3</b>          | 1 (1,4%)   | 2 (2,6%)   |                 |
| <b>Episiotomía</b> | 0 (0%)     | 3 (3,9%)   |                 |

\* $\chi^2=5,66$  gl4

### 4.5.5.2 Estado perineal posparto y paridad en los partos naturales en agua y fuera de ella

En el análisis de las mujeres que habían realizado un parto natural en el agua en comparación con las que habían tenido un parto natural fuera de ella se obtuvo que en las mujeres nulíparas tuvieron un 21,5% (n14) de periné íntegro, un 36,9% (n24) de desgarros de 1º, un 33,8% (n22) de desgarros de 2º, un 4,6% (n3) de desgarros de 3º y un 3% (n2) de episiotomías.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

En las gestantes multíparas se observó un 53% (n43) de periné íntegro, un 29,6% (n24) de desgarros de 1º, un 16% (n13) de desgarros de 2º y un 1,2% (n1) de episiotomías.

Al analizar paridad y los grupos de estudio en relación al estado perineal posparto, las mujeres nulíparas tuvieron resultados significativamente mejores en el estado perineal posparto, con igual porcentaje de periné íntegro pero con un porcentaje menor de cualquier tipo de desgarro y sin ninguna episiotomía en el grupo de partos en el agua respecto al grupo control (p=0,04).

En las mujeres multíparas el análisis entre las gestantes que habían realizado un parto en el agua en comparación con los partos naturales fuera de ella, no se objetivaron diferencias estadísticamente significativas (p=0,1).

En la tabla 27 se pueden observar los porcentajes de cada grupo de estudio según la paridad.

Tabla 27. Estado perineal posparto (EPP) por grupos y paridad en partos naturales

| PARIDAD                         | EPP         | GH. Parto Agua n(%) | GC. Parto natural n(%) | Significación p |
|---------------------------------|-------------|---------------------|------------------------|-----------------|
| <b>Nulípara</b><br><b>n 65</b>  | D1          | 16 (53,3%)          | 8 (22,9%)              | <b>0,04*</b>    |
|                                 | D2          | 6 (20%)             | 16 (45,7%)             |                 |
|                                 | D3          | 1 (3,3%)            | 2 (5,7%)               |                 |
|                                 | Episiotomía | 0 (0%)              | 2 (5,7%)               |                 |
|                                 | INTEGRO     | 7 (23,3%)           | 7 (20%)                |                 |
| <b>Multípara</b><br><b>n 81</b> | D1          | 8 (20,5%)           | 16 (38,1%)             | <b>0,1#</b>     |
|                                 | D2          | 7 (17,9%)           | 6 (14,3%)              |                 |
|                                 | Episiotomía | 0 (0%)              | 1 (2,4%)               |                 |
|                                 | INTEGRO     | 24 (61,5%)          | 19 (45,2%)             |                 |

\*X<sup>2</sup> 9,2 gl4, #X<sup>2</sup> 4,2 gl3

## RESULTADOS

### 4.5.6 Efectos Secundarios en las gestantes

Para el análisis de los efectos secundarios del uso de hidroterapia se controlaron las constantes maternas (Tensión arterial, Frecuencia Cardíaca y Temperatura) al inicio de la intervención, a los 30min a los 90min y tras el expulsivo.

La temperatura corporal materna se recogió de forma desigual, por lo que no se pudo realizar el análisis entre los grupos de estudio. De los resultados obtenidos, en ningún caso se obtuvieron valores superiores a 38°C.

Los valores obtenidos distribuidos en los grupos de estudio se muestran en la tabla 28.

Tabla 28. Valores constantes maternas en grupos de estudio

|                                    |            | G.H          | GC           | Prueba | Significación p |
|------------------------------------|------------|--------------|--------------|--------|-----------------|
|                                    |            | Media (DE)   | Media (DE)   |        |                 |
| <b>Tensión arterial Sistólica</b>  | Inicial    | 119,6 (11,7) | 116,9 (10,1) | t -2   | <b>0,04</b>     |
|                                    | 30 minutos | 118,6 (10,1) | 118,9 (10,3) | t 0,2  | 0,8             |
|                                    | 90 minutos | 118,1 (10,5) | 119,9 (11,2) | t 1,1  | 0,2             |
|                                    | expulsivo  | 113,2 (11,7) | 112,4 (10,9) | t- 0,5 | 0,5             |
| <b>Tensión arterial diastólica</b> | Inicial    | 72,2 (8,8)   | 72,6 (7,2)   | t 0,3  | 0,7             |
|                                    | 30 minutos | 70,8 (8,6)   | 73,4 (9)     | t 2,4  | <b>0,01</b>     |
|                                    | 90 minutos | 69,7 (8,7)   | 72,2 (8,4)   | t 2,1  | <b>0,03</b>     |
|                                    | expulsivo  | 66,8 (9,3)   | 67 (8,6)     | t 0,2  | 0,8             |
| <b>Frecuencia cardiaca</b>         | Inicial    | 81,2 (10,2)  | 82,6 (10,6)  | t 1,1  | 0,2             |
|                                    | 30 minutos | 82,3 (10)    | 81,3 (10,7)  | t -0,8 | 0,4             |
|                                    | 90 minutos | 83,2 (10,6)  | 82,4 (9,8)   | t -0,5 | 0,5             |
|                                    | expulsivo  | 80,4 (11,4)  | 79,3 (9,9)   | t-0,9  | 0,4             |

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

No se identificó ningún caso de hipotensión o hipertensión materna ni taquicardia o bradicardia materna.

Se detectó una tensión arterial sistólica superior en el grupo hidroterapia al inicio de la intervención así como una tensión arterial diastólica inferior a los 30 min, ambas estadísticamente significativas.

### 4.5.7 Resultados Neonatales.

#### 4.5.7.1 Registro Cardiotocográfico y grupos de estudio

El análisis del bienestar fetal se realizó mediante la valoración del registro cardiotocográfico.

En el total de la muestra se identificaron durante el periodo de dilatación 3 casos no contabilizadas por acudir en periodo expulsivo. Un 99,6% (n 272) fueron RCTG tranquilizadores y un 1,8% (n5) fueron RCTG no tranquilizadores; no se observaron RCTG anormales durante la dilatación

Durante el periodo expulsivo un 88,2% (n247) de RCTG fueron tranquilizadores, un 11,1 % (n 31) de RCTG no tranquilizadores y un 0,7% (n2) de RCTG anormales.

Al comparar ambos grupos de estudio con el test estadístico Ji cuadrado no se observaron diferencias significativas ni en el periodo de dilatación ni en el periodo expulsivo ( $X^2$  5,2 gl3 p 0,08 y  $X^2$  3,2 gl2 p0,2 respectivamente).

En la tabla 29 se observan los porcentajes de los tipos de RCTG distribuidos en los grupos de estudio en el periodo de dilatación y expulsivo.

Tabla 29. RCTG dilatación y expulsivo según grupo de estudio

| RCTG       |                   | GH n (%)    | GC n (%)    | Significación p  |
|------------|-------------------|-------------|-------------|------------------|
| Dilatación | Tranquilizador    | 149 (98,7%) | 122 (94,6%) | 0,08*            |
|            | No tranquilizador | 2 (1,3%)    | 3 (2,3)     |                  |
| Expulsivo  | Tranquilizador    | 138 (91,4%) | 109 (84,5%) | 0,2 <sup>#</sup> |
|            | No tranquilizador | 12 (7,9%)   | 19 (14,7%)  |                  |
|            | Anormal           | 1 (0,7%)    | 1 (0,8%)    |                  |

\* $X^2$  5,2 gl3; <sup>#</sup> $X^2$  3,2 gl2

## RESULTADOS

### 4.5.7.2 Temperatura recién nacido al nacer y grupos de estudio

No se identificó ningún caso de hipotermia o hipertermia tras el nacimiento del neonato. La temperatura media de los recién nacidos fue de 36,3°C, una desviación estándar de 0,5°C y con valores que oscilaron entre 36°C y 37 °C.

En el grupo hidroterapia la temperatura media fue de 36,5°C con una desviación de 0,5°C. En el grupo control la temperatura media fue de 36,3°C con una desviación de 0,2°C. Al comparar ambos grupos de estudio no se observan diferencias significativas entre ellos. ( $t = -1,4$   $p = 0,2$ )

### 4.5.7.3 Test de Apgar y resultados pH arterial y venosos en grupos de estudio

En el total de la muestra los valores de test de Apgar al minuto oscilaron entre 6 y 10, con una media de 8,9 y una desviación de 0. A los 5 minutos los valores oscilaron entre 8 y 10 con una media de 9,9 y una DE de 0,2.

Al comparar los grupos de estudio no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,3$ ,  $p = 0,8$ ).

En el total de la muestra estudiada los valores de pH arterial oscilaron entre 6,9 y 7,41 con una media de 7,21 y una DE de 0,07. Los valores de pH venoso oscilaron entre 7,07 y 7,49 con una media de 7,32 y una DE de 0,07.

Al comparar los grupos de estudio no se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio ( $p = 0,9$ ,  $p = 0,5$ ).

En la tabla 30 se muestran los resultados del test de Apgar y pH de cordón umbilical distribuidos en los grupos de estudio.

Tabal 30. Test de Apgar y pH según grupos de estudio

|                          | <b>GH</b>         | <b>GC</b>         | <b>Significación p</b> |
|--------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|
|                          | <b>Media (DE)</b> | <b>Media (DE)</b> |                        |
| <b>APGAR 1min</b> n 280  | 8,9 (0,4)         | 8,9 (0,2)         | 0,3*                   |
| <b>APGAR 5min</b> n 280  | 9,9 (0,2)         | 9,9 (0,2)         | 0,8 <sup>#</sup>       |
| <b>pH arterial</b> n 199 | 7,2 (0,07)        | 7,2 (0,08)        | 0,9**                  |
| <b>pH venoso</b> n 198   | 7,3 (0,07)        | 7,3 (0,07)        | 0,5 <sup># #</sup>     |

U Mann Whitney \*  $z = -1,03$ , <sup>#</sup> $z = -0,2$ , t Student \*\*  $t = 0,1$ , <sup># #</sup> $t = 0,5$

**Acidosis fetal**

Para evaluar la presencia de acidosis fetal se ha recodificado la variable pH arterial según sus valores en 4 subgrupos.

En el total de la muestra estudiada (n199) se identificaron 3 casos de pH arterial igual o inferior a 7, 34 casos con pH arterial entre 7 y 7,15, 102 casos con valores entre 7,15- 7,25, 60 casos con valores superiores a 7,25.

En el análisis entre grupos de estudio no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas según el test Ji cuadrado ajustado con el test de Fisher ( $X^2 = 0,8$  Fisher  $p=0,8$ ). En la tabla 31 se pueden observar los porcentajes en cada grupo de estudio.

Tabla 31. Distribución de subgrupos pH arterial en los grupos de estudio

| pH arterial | GH n(%)    | GC n(%)    | Significación p |
|-------------|------------|------------|-----------------|
| <7          | 1 (1%)     | 2 (1,9%)   | 0,08*           |
| 7,01 – 7,15 | 15 (15,6%) | 19 (18,4%) |                 |
| 7,16 – 7,25 | 52 (54,2%) | 50 (48,5%) |                 |
| >7,25       | 28 (29,2%) | 32 (31,1%) |                 |

\* $X^2 = 0,8$  gl3

En todos los casos de neonatos nacidos con pH arterial inferior a 7,15, no se necesitaron medidas de reanimación activa y los cuidados que se realizaron a los recién nacidos que lo necesitaron fueron la administración de oxigenoterapia y mantenimiento de la temperatura corporal en incubadora durante un máximo de 6h. Estos recién nacidos no presentaron repercusiones clínicas posteriores.

## RESULTADOS

### 4.5.8 Resultados Neonatales en los partos naturales en agua y fuera de ella

#### 4.5.8.1 Test de Apgar y pH arterial y venoso de cordón umbilical

En el análisis de los recién nacidos que tuvieron un parto natural en agua comparado con los recién nacidos de partos naturales fuera de ella se constató que en el total de esta submuestra los resultados en el Test de Apgar al minuto fueron de media de 8,9 con una DE de 0,3; a los 5 minutos una media de 10 con una DE de 0, un pH arterial medio de 7,21 con una DE de 0,08 y un pH venoso medio de 7,33 con una DE de 0,5.

Al realizar el análisis entre los grupos de estudio se identificó un resultado de test de Apgar al minuto significativamente menor en el subgrupo de parto en el agua respecto al grupo parto eutócico sin analgesia. Sin que en el resto de mediciones se obtuvieran diferencias estadísticamente significativas.

En la tabla 32 se observan los resultados de las mediciones en ambos grupos y los resultados de las pruebas estadísticas

Tabla 32. Resultados de test de Apgar y pH cordón umbilical

|                         | Parto en<br>agua<br>Media (DE) | Parto fuera<br>de agua<br>Media (DE) | Significación p   |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| <b>APGAR 1min n 146</b> | 8,9 (0,3)                      | 9,1 (0,3)                            | <b>0,002*</b>     |
| <b>APGAR 5min n 146</b> | 9,9 (0,2)                      | 10 (0)                               | 0,09 <sup>#</sup> |
| <b>pH arterial n 90</b> | 7,21 (0,09)                    | 7,21 (0,06)                          | 0,9**             |
| <b>pH venoso n 93</b>   | 7,32 (0,07)                    | 7,32 (0,08)                          | 0,9 <sup>#</sup>  |

U Mann Whitney \* z-1,2 <sup>#</sup>z-1,3 , t Student \*\* t -0,4 , <sup>#</sup>t -0,2

Se identificaron 2 casos de neonatos nacidos en el agua con pH arterial de 7,00 y 7,02 ambos con registro cardiotocográfico descrito como normal durante el periodo de dilatación y expulsivo y con resultados en el test de Apgar de 9/10.

### 4.5.9 Satisfacción Materna

La satisfacción materna se ha evaluado con la escala de Satisfacción Mackey con los factores Matrona, Dilatación, Expulsivo, Recién Nacido y Acompañamiento y confort. Esta escala se mide mediante una escala tipo Likert del 0 al 5 en la que 0 equivale a muy insatisfecha y 5 muy satisfecha.

#### 4.5.9.1 Satisfacción total y grupos de estudio

En el total de la muestra la media de satisfacción fue de 4,81 puntos con una desviación de 0,26.

En el Grupo Hidroterapia (GH) la satisfacción total media fue de 4,86 con una desviación de 0,2 y en el Grupo Control (GC) la media fue de 4,71 con una desviación de 0,3.

Al analizar los grupos de estudio mediante el Test U Mann Whitney se identificó una diferencia estadísticamente significativa ( $z = -3,4$   $p = 0,001$ )

#### 4.5.9.2 Factor II Matrona

La satisfacción sobre la atención recibida por parte de la matrona en total se valora con una media de 4,81 y una desviación de 0,2. Con una percepción significativamente mayor satisfacción en el grupo hidroterapia que en el grupo control.

El análisis de los ítems de cada pregunta mostró diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo hidroterapia en:

- Interés y trato personal que prestó la matrona durante el parto
- Sensibilidad de la matrona ante sus necesidades
- Información y explicaciones que proporcionó la matrona
- Ayuda y apoyo durante el parto
- Atención global
- Ayuda y apoyo en el uso de distintos métodos de alivio del dolor
- El tiempo que pasó con la matrona

Mientras que las siguientes preguntas no mostraron diferencias significativas:

- Actitud de la matrona en el parto

## RESULTADOS

- Los conocimientos, capacidad y competencia profesional
- Satisfacción con la experiencia con su bebé
- Grado de participación en las decisiones.

En la siguiente tabla se muestran los resultados en cada pregunta así como los resultados del análisis estadístico.

Tabla 33. Resultados Satisfacción Factor Matrona

|                        | G.Hidroterapia<br>Media (DE) | G. Control<br>Media (DE) | Prueba<br>Mann Whitney | U Significación p |
|------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------|
| <b>Interés y trato</b> | 4,91 (0,4)                   | 4,88 (0,3)               | z -1,3                 | <b>0,02</b>       |
| <b>Sensibilidad</b>    | 4,98 (0,1)                   | 4,85 (0,3)               | z -2,7                 | <b>0,009</b>      |
| <b>Actitud</b>         | 4,97 (0,2)                   | 4,98 (0,1)               | z -0,1                 | 0,3               |
| <b>Información</b>     | 4,92 (0,3)                   | 4,83 (0,4)               | z -1,4                 | <b>0,05</b>       |
| <b>Conocimientos</b>   | 4,99 (0,1)                   | 4,94 (0,2)               | z -1,6                 | 0,1               |
| <b>Ayuda/apoyo</b>     | 4,97 (0,2)                   | 4,81 (0,5)               | z -2                   | <b>0,01</b>       |
| <b>Atención</b>        | 4,99 (0,1)                   | 4,9 (0,3)                | z -2,1                 | <b>0,04</b>       |
| <b>Alivio dolor</b>    | 4,9 (0,3)                    | 4,5 (1)                  | z -2,8                 | <b>&lt; 0,001</b> |
| <b>Tiempo</b>          | 4,91 (0,3)                   | 4,58 (0,8)               | z -3                   | <b>&lt; 0,001</b> |
| <b>Experiencia</b>     | 4,97 (0,2)                   | 4,92 (0,3)               | z -1,2                 | 0,2               |
| <b>Participación</b>   | 4,91 (0,4)                   | 4,88 (0,3)               | z -1,2                 | 0,2               |
| <b>Total</b>           | 4,95 (0,1)                   | 4,82 (0,3)               | z -2,9                 | <b>0,003</b>      |

### 4.5.9.3 Factor III Dilatación

Los resultados obtenidos sobre la satisfacción en el proceso de dilatación muestran una media 4,6 puntos con una desviación de 0,5; siendo significativamente mayor en el grupo hidroterapia respecto al grupo control.

El análisis de los ítems de cada pregunta mostró diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo hidroterapia en:

- Control que tuvo sobre sus actos
- Capacidad para sobrellevar las contracciones
- Experiencia global de la dilatación

Sin identificar diferencias significativas en:

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

- La capacidad para afrontar sus emociones

En la siguiente tabla se muestran los resultados medios de satisfacción y los resultados del análisis estadístico.

Tabla 34. Resultados Satisfacción Factor Dilatación

|                      | G.Hidroterapia<br>Media (DE) | G. Control<br>Media (DE) | Prueba<br>U<br>Mann Whitney | Significación p   |
|----------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------|
| <b>Control</b>       | 4,67 (0,7)                   | 4,5 (0,9)                | z -0,9                      | <b>0,04</b>       |
| <b>Contracciones</b> | 4,56 (0,8)                   | 4,17 (1,1)               | z -1,9                      | <b>&lt; 0,001</b> |
| <b>Experiencia</b>   | 4,76 (0,6)                   | 4,44 (1)                 | z -2,3                      | <b>0,001</b>      |
| <b>Emociones</b>     | 4,64 (0,7)                   | 4,54 (0,7)               | z -0,8                      | 0,08              |
| <b>Total</b>         | 4,73 (0,5)                   | 4,46 (0,5)               | z -3,5                      | <b>&lt; 0,001</b> |

### 4.5.9.4 Factor IV Expulsivo

En el total de la muestra, la satisfacción media total sobre el expulsivo fue de 4,56 con una desviación de 0,7. Al comparar los grupos de estudio se ha obtenido significativamente una mejor puntuación en la satisfacción en el grupo hidroterapia respecto al grupo control.

El análisis de los ítems de cada pregunta mostró diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo hidroterapia en:

- Control que tuvo sobre sus actos
- Grado de participación en la toma de decisiones

No se identificaron diferencias significativas en:

- Experiencia global del expulsivo
- Capacidad para afrontar las emociones

En la siguiente tabla se muestran los resultados medios de satisfacción y los resultados del análisis estadístico.

## RESULTADOS

Tabla 35. Resultados Satisfacción Factor Expulsivo

|                      | G.Hidroterapia<br>Media (DE) | G. Control<br>Media (DE) | Prueba<br>Mann Whitney | U Significación p |
|----------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------|
| <b>Experiencia</b>   | 4,67 (0,7)                   | 4,5 (0,9)                | z -0,9                 | 0,33              |
| <b>Control actos</b> | 4,56 (0,8)                   | 4,17 (1,2)               | z -1,9                 | <b>0,05</b>       |
| <b>Participación</b> | 4,76 (0,6)                   | 4,44 (1)                 | z -2,3                 | <b>0,02</b>       |
| <b>Emociones</b>     | 4,64 (0,7)                   | 4,54 (0,7)               | z -0,8                 | 0,37              |
| <b>Total</b>         | 4,65 (0,6)                   | 4,41 (0,8)               | z -2                   | <b>0,04</b>       |

### 4.5.9.5 Factor V Recién Nacido

En el total de la muestra la satisfacción media total sobre el recién nacido fue de 4,87puntos con una DE 0,35puntos. En el análisis entre los grupos de estudio no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en el total de la puntuación.

El análisis de los ítems de cada pregunta mostró diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo hidroterapia en:

- Estado de salud de su bebé al nacer
- El tiempo transcurrido hasta que alimentó a su bebé por primera vez

No se identificaron diferencias significativas en:

- Tiempo transcurrido hasta que cogió al bebé por primera vez

En la siguiente tabla se muestran las puntuaciones obtenidas en cada grupo de estudio.

Tabla 36. Resultados Satisfacción Factor Recién Nacido

|                      | G.Hidroterapia<br>Media (DE) | G. Control<br>Media (DE) | Prueba<br>Mann Whitney | U Significación p |
|----------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------|
| <b>Brazos 1º vez</b> | 4,93 (0,3)                   | 4,88 (0,4)               | z -0,5                 | 0,08              |
| <b>Estado bebé</b>   | 4,99 (0,1)                   | 4,79 (0,5)               | z -3,1                 | <b>0,002</b>      |
| <b>Alimentación</b>  | 4,84 (0,5)                   | 4,71 (0,6)               | z -1,4                 | <b>0,01</b>       |
| <b>Total</b>         | 4,91 (0,2)                   | 4,79 (0,5)               | z -1                   | 0,3               |

#### 4.5.9.6 Factor VI Acompañamiento y Confort

En el total de la muestra estudiada sobre la satisfacción del acompañamiento y confort se obtuvo una media de 4,91 puntos con una DE de 0,21 puntos.

Al comparar los grupos de estudio se observa que existe una mayor puntuación en el grupo hidroterapia respecto al grupo control de forma estadísticamente significativa.

El análisis de los ítems de cada pregunta mostró diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo hidroterapia en:

- Grado de confort durante la dilatación
- Grado de confort durante el expulsivo

Las preguntas que no resultan significativas son:

- Ayuda y apoyo de la pareja o acompañante durante la dilatación
- Ayuda y apoyo de la pareja o acompañante durante el expulsivo

En la siguiente tabla se muestran los valores de las puntuaciones distribuidos en los grupos de estudio.

Tabla 37. Resultados Satisfacción Factor Acompañamiento y Confort

|                       | G.Hidroterapia<br>Media (DE) | G. Control<br>Media (DE) | Prueba<br>Mann Whitney | U Significación p |
|-----------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------|
| <b>Pareja dilat.</b>  | 4,97 (0,2)                   | 4,94 (0,2)               | z -1,1                 | 0,07              |
| <b>Pareja expul.</b>  | 4,95 (0,2)                   | 4,92 (0,3)               | z -1,2                 | 0,06              |
| <b>Confort dil.</b>   | 4,97 (0,2)                   | 4,83 (0,4)               | z -2,3                 | <b>0,01</b>       |
| <b>Confort expul.</b> | 4,73 (0,5)                   | 4,46 (0,5)               | z -2                   | <b>0,005</b>      |
| <b>Total</b>          | 4,94 (0,2)                   | 4,86 (0,2)               | z -2,6                 | <b>0,008</b>      |

## 5.DISCUSIÓN



### 5.1 DISCUSIÓN SOBRE MATERIAL Y MÉTODO

La elección de los centros que han colaborado en el estudio se basó en la amplia experiencia en el uso de hidroterapia durante el parto del Hospital Verge de la Cinta de Tortosa y el Hospital Martí i Julià de Girona; y a que estos centros, junto con el Hospital Clinic, se adherieron al protocolo de asistencia natural al parto normal del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya tras su implantación en el año 2007. En el Hospital Clinic de Barcelona, en el año 2013 incorporó el uso de la hidroterapia durante el parto, con la instalación de una bañera de partos, como un cuidado habitual al que pueden optar las gestantes que deseen un parto natural y que cumplan los criterios para su uso. Con la participación de estos tres hospitales se consigue una representación de dos niveles de asistencia hospitalaria (hospitales de 1º nivel y de 3º nivel).

Una de las primeras decisiones que se tomaron en la elaboración del proyecto de investigación fue la de no aleatorizar la muestra; esta decisión fue tomada por el equipo investigador al priorizar la capacidad de elección de la pareja y el cumplimiento de sus expectativas sobre el parto, entendiendo que el nacimiento de un hijo/a es un momento trascendental en las experiencias vitales de una familia. El equipo investigador fue consciente que esta decisión podía afectar al nivel de evidencia científica del estudio puesto que la no aleatorización de la muestra es una posible fuente de sesgo de selección. Para poder paliar este hecho, el equipo investigador, describió de forma detallada los criterios de inclusión y exclusión en el estudio y en el análisis de datos se confirmó que ambos grupos de estudio fueron homogéneos en las variables estudiadas.

El diseño de este estudio se puede equiparar con otras investigaciones en este campo, como en los estudios prospectivos no aleatorizados con 2 grupos de estudio caso – control y datos recogidos mediante un cuestionario, realizados en los trabajos de Geissbühler<sup>136</sup>, Menakaya<sup>123</sup> o Torkamani<sup>145</sup>.

Los criterios de selección de los sujetos de estudio se fundamentaron en las recomendaciones que realiza el Royal College of Midwives en su guía sobre el uso de hidroterapia durante el parto<sup>105</sup>, así como en los criterios de clasificación definidos por la Generalitat de Catalunya en su Protocolo de

## EFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

atención al Parto Normal <sup>11</sup>. Dentro de ellos destacar que todas las gestantes fueron de bajo y medio riesgo, tal y como lo define el protocolo de atención al parto normal de la Generalitat de Catalunya, se encontraban en la fase activa del parto con un registro cardiotocográfico normal para verificar el bienestar fetal y las que eligieron utilizar hidroterapia, realizaron una inmersión en la bañera de partos, con agua caliente (36,5-37°C) hasta nivel pectoral durante un mínimo de 30min y hasta 2h consecutivas.

En el momento en el que la gestante decidió si quería el uso de hidroterapia o no, se la asignó al grupo de estudio correspondiente, realizando el seguimiento de su trabajo de parto mediante la hoja de recogida de datos. En aquellos casos que la gestante solicitó analgesia farmacológica, tuvo un RCTG no tranquilizador o anormal o se administró oxitocina se finalizó la intervención y en aquellos casos en los que la gestante del grupo hidroterapia no permaneció el mínimo de 30min en la bañera se contabilizó como pérdida en el estudio.

### 5.2 DISCUSIÓN SOBRE LOS RESULTADOS

Tras realizar el análisis descriptivo de la muestra estudiada y realizar las pruebas de normalidad y homogeneidad entre los grupos de estudio en las variables sociodemográficas, obstétricas y neonatales, se constató que los grupos eran comparables puesto que no se observaron diferencias significativas entre ellos; obteniendo un perfil de las participantes de una mujer de 33 años de origen europeo y nulípara.

#### 5.2.1 Percepción del dolor

En el apartado de Introducción se ha descrito la evolución que ha tenido el concepto de dolor de parto, así como los diferentes factores que interfieren en su percepción. Aunque es una variable que se estudia de forma habitual en las investigaciones en el ámbito de la obstetricia y más específicamente aquellas relacionadas con la búsqueda de métodos alternativos a los farmacológicos para el alivio del dolor como el uso de acupuntura, la termoterapia, el yoga o la relajación y la respiración, todavía se necesitan más estudios que avalen su efectividad.

En este estudio, se ha relacionado el dolor percibido en diferentes momentos del trabajo de parto con el uso o no de hidroterapia y se han comparado los resultados del grupo de gestantes que utilizaron hidroterapia con el grupo de gestantes del grupo control que no la utilizaron.

El dolor que las gestantes percibieron inicialmente, medido mediante la escala de valoración numérica (EVN), fue superior en el grupo hidroterapia respecto al grupo control. Este dato puede estar relacionado con las expectativas de las gestantes ante el alivio del dolor por el uso de hidroterapia, y que por ello, tengan una percepción mayor del dolor ante la expectativa del alivio que les puede ofrecer, mientras que las gestantes que no deseaban el uso de hidroterapia, al no esperar una reducción del dolor mediante un método en concreto, la evolución en la percepción del dolor se produjo de forma más paulatina.

Los valores en la percepción del dolor en el grupo hidroterapia fueron menores que en el grupo control ( $p < 0,001$ ), obteniendo una reducción significativa a los 30min del inicio de la hidroterapia (10,6%) y un aumento progresivo de la

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

percepción del dolor a medida que progresaba el parto, en todo momento menor a la del grupo control. Estos resultados concuerdan con los publicados por Liu <sup>111</sup> y Taha <sup>155</sup> en los que observan una reducción del dolor a los 30 y 60 minutos del uso de hidroterapia de 4 y 3 puntos en el estudio de Liu ( $p < 0,001$ ) y 1,5 puntos en la tesis de Taha ( $p = 0,01$  a los 30min.  $p = 0,04$  a los 60min.).

Si nos centramos en aquellas gestantes que realizaron el parto en el agua, el dolor percibido sobre el expulsivo, fue significativamente menor en el grupo de parto en el agua (EVN 8,28 vs 9,62); resultados comparables a los obtenidos por Mollamahmutogl (EVA 4,7 vs 5,6  $p < 0,001$ ) y da Silva (EVN 8,5 vs 9,3  $p < 0,05$ ) <sup>113,114</sup> que también concluyeron que existía una reducción en el dolor global en las gestantes que realizaron un parto en el agua.

Al tener en cuenta la paridad en la percepción del dolor, se constató una menor percepción del dolor en el grupo de hidroterapia en todas las gestantes, tanto las nulíparas como las multíparas en todas las mediciones. Además se objetivó una clara diferencia en los porcentajes de variación tanto en las gestantes nulíparas como multíparas, con un descenso en la percepción del dolor respecto al dolor inicial del 10% en ambos casos a los 30 min de uso de hidroterapia, mientras que en el grupo control, se objetivó un aumento en la percepción del dolor del 23% en las gestantes nulíparas y un 33% en las gestantes multíparas.

Estos resultados son similares a los obtenidos por Eberhard <sup>112</sup> quien identificó una menor percepción del dolor (hasta los 3cm de dilatación cervical) en las gestantes nulíparas que realizaron un parto en agua (EVA 0-100: 49 vs 54,  $p < 0,001$ ) así como en mujeres multíparas a partir de los 3 centímetros de dilatación cervical (EVA 65 vs 67,  $p = 0,005$ ).

La valoración en la percepción del dolor según el origen de las gestantes, parece indicar que las gestantes de origen europeo fueron las que más se beneficiaron del uso de hidroterapia, obteniendo resultados significativos en todas las mediciones, mientras que las gestantes de origen magrebí obtuvieron resultados significativos con una menor percepción del dolor a los 30min y en el expulsivo. La falta de significancia estadística en el resto de mediciones del dolor relacionado con el lugar de origen de las gestantes puede deberse al número de casos obtenido de cada subgrupo, mientras que el 78,9% de las

## DISCUSIÓN

gestantes fueron de origen europeo y el 24% de origen sudamericano, se obtuvieron porcentajes muy bajos de gestantes de origen magrebí y oriental (5% y 3,6%).

Otro factor importante, como se ha descrito en el apartado de introducción es la expresión del dolor que varía según el origen de la gestante. Las gestantes de origen oriental suelen expresar en menor medida sus emociones y sentimientos, por ello tienen una expresión del dolor en menor medida que una gestante europea. El supuesto motivo de este hecho es que en la cultura oriental una expresión del dolor de forma intensa se considera una ofensa hacia su familia. En cambio, las gestantes de origen magrebí, suelen expresar el dolor de forma más patente, a veces repiten frases del Corán o llaman a su madre y en pocas ocasiones solicitan analgesia epidural porque creen que el dolor de parto es algo natural y además tienen miedo a los efectos secundarios de la analgesia <sup>157</sup>.

Con los resultados obtenidos sobre la percepción del dolor en las gestantes que usaron hidroterapia en comparación con la que no la usaron, podemos validar la primera parte de nuestra hipótesis.

### 5.2.2 Duración del parto

Tal y como se describe en el apartado introducción, el parto se divide en varias fases. En este estudio se recogen las variables tiempo de dilatación, tiempo de expulsivo y se ha calculado el tiempo total de parto, para determinar si existen diferencias entre los grupos de estudio. Para poder unificar y determinar el inicio y fin de cada fase, se estableció los 5cm de dilatación cervical como inicio de la intervención. Esta decisión se basó en las recomendaciones de las guías clínicas de no utilizar la inmersión en agua hasta este momento, puesto que un inicio precoz del uso de la hidroterapia, podría enlentecer el proceso del parto. El inicio de la fase de expulsivo, se estableció en los 10cm de dilatación cervical o el inicio de pujos maternos, dado que durante el trabajo de parto las exploraciones vaginales se realizan cada 4h, y el inicio espontáneo del pujo materno es una medida que ayuda a determinar la fase del parto en la que se encuentra la gestante puesto que, por regla general, se inician estos pujos en el periodo expulsivo.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

Para realizar el análisis de la duración total del trabajo de parto se han comparado los grupos de estudio y los tiempos de las fases de dilatación y expulsivo en ambos grupos de estudio y en aquellos casos en los que no se utilizó analgesia y finalizaron de forma eutócica, puesto que el uso de analgesia se relaciona con un aumento en el tiempo de parto y la instrumentación de un parto acorta su duración.

En los resultados de este estudio no se identificaron diferencias entre los grupos de estudio de las gestantes con parto sin analgesia del grupo hidroterapia y del grupo control (n197), aunque sí se observó una reducción en el tiempo total de parto de 25min. en las gestantes con parto natural del grupo hidroterapia, pero esta reducción no fue estadísticamente significativa ( $p=0,08$ ). Estos resultados coinciden con los publicados en la tesis de Taha<sup>155</sup>, que también mostraron un tiempo total menor en el grupo hidroterapia pero sin ser significativo (558,4min vs 585,9min  $p=0,6$ ).

Esta diferencia obtenida en el tiempo de parto se ocasiona por una reducción en la fase de dilatación del grupo que utilizó hidroterapia (32min menos en el grupo hidroterapia  $p=0,08$ ); mientras que los resultados en los tiempos de la fase de expulsivo son muy similares entre los grupos de estudio (64min vs 62min).

Estos datos pueden asemejarse a los publicados por Thoeni<sup>119</sup> y Chaichian<sup>120</sup> en los que obtuvieron una reducción significativa de la primera fase del parto, 380min vs 468min  $p<0,01$ ; 114min vs 186min  $p=0,04$  respectivamente, en aquellas gestantes que usaron hidroterapia, mientras que autores como Rush<sup>158</sup>, Menakaya<sup>123</sup>, Liu<sup>111</sup> o Mollamahmutglü<sup>113</sup> no encontraron diferencias significativas en la duración de las fases de parto, e incluso autores como Liu y Mollamahmutglü observaron un mayor tiempo en las fases del parto de forma no significativa en las gestantes que usaron hidroterapia respecto al parto convencional, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

Estos heterogéneos resultados podrían explicarse por dos motivos, en un primer lugar por la inmersión temprana en la bañera de partos; en el estudio de Liu, la inmersión se iniciaba a los 3cm de dilatación cervical y en el de Mollamahmutglü no especifica en que momento se inició la hidroterapia. En segundo lugar, podría deberse a la subjetividad en el diagnóstico de las fases

## DISCUSIÓN

de parto, factor importante en el análisis de la duración del parto y que en este estudio se ha intentado delimitar al describir en la metodología como y cuándo se inicia la intervención y además se ha contabilizado el tiempo total de parto para poder tener un resultado global.

Al tener en cuenta la paridad, en nuestro estudio se observó que las mujeres nulíparas tuvieron una reducción estadísticamente significativa de la fase de dilatación de 54 minutos ( $p=0,03$ ), no siendo así en las mujeres multíparas. Este dato coincide con los resultados presentados por Otigbah<sup>118</sup> en su investigación con una reducción total de 90 minutos en las mujeres nulíparas ( $p=0,05$ ).

La diferencia entre las gestantes nulíparas y multíparas podría deberse a que la gestante nulípara se beneficie de forma más evidente de los efectos en la relajación de la musculatura pélvica y cervical causados por el uso de la hidroterapia, puesto que al no haber tenido ningún parto previo, ésta se encuentra más rígida que en una mujer multípara, que al haber tenido partos vaginales anteriores, su musculatura pélvica y el cérvix tiene un tono muscular menor y tiene más facilidad para dilatarse.

Además, debemos tener en cuenta que los resultados obtenidos en esta investigación muestran desviaciones estándar muy amplias en los tiempos de dilatación, expulsivo y total, lo que nos hace pensar que en el caso de aumentar la muestra del estudio, la tendencia a la reducción en los tiempos de partos, sería significativa en el global de la muestra y no solo en las gestantes nulíparas.

En este estudio también se ha valorado el lugar de origen de las gestantes como factor a tener en cuenta en la duración de las fases del parto en las gestantes que usaron hidroterapia respecto a las gestantes del grupo control. Aunque de forma no significativa, se identificó una reducción en todos los tiempos de parto (dilatación, expulsivo y total) en las gestantes de origen europeo, y un aumento de los tiempos de dilatación y total en las gestantes de origen magrebí.

El lugar de origen de las gestantes, aunque valorada en muchos estudios como variable sociodemográfica, no ha sido relacionada con la variable duración de

parto así que no se puede llevar a cabo la comparación con otras investigaciones.

Con los resultados obtenidos sobre la duración de las fases del parto no se puede validar la parte de la hipótesis referente al tiempo de parto.

### 5.2.3 Uso de analgesia

La elección de tener un parto natural sin analgesia, actualmente en nuestro país, es una decisión que ha de tomar la pareja de forma consciente e informada y los profesionales sanitarios, que la acompañan durante el proceso del parto, son los responsables de respetar esa decisión e intentar ofrecer otras medidas de alivio del dolor, como puede ser el uso de hidroterapia.

En este estudio se obtuvo un aumento significativo de los partos sin analgesia en las gestantes que usaron hidroterapia respecto a las que no la utilizaron, y por tanto, una reducción del uso de analgesia epidural (19,9% vs 34,10%  $p=0,001$ ). Estos resultados son comparables a los publicados por la revisión Cochrane(116) (478 vs 529 OR=0,82), en la revisión bibliográfica revisada por Nutter<sup>117</sup>, Otigbah<sup>118</sup> (38% vs 58%  $p<0,0001$ ), Thoeni<sup>119</sup> (ninguna analgesia en el grupo hidroterapia) o en el estudio randomizado realizado por Chaichan (120) (3,8% vs 100%  $p<0,001$ ) en los que identificaban una reducción significativa del uso de analgesia en aquellas mujeres que usaron hidroterapia.

Al tener en cuenta la paridad de la gestante, en este estudio se identificó una reducción estadísticamente significativa del uso de analgesia ( $p=0,008$ ) tanto en la mujeres nulíparas como multíparas, resultados que se asemejan a los publicados por Aird<sup>122</sup> que también constató un aumento de partos sin analgesia en secundíparas (14 vs 5  $p=0,04$ ) y una tendencia a un aumento de partos sin analgesia en primíparas pero sin ser estadísticamente significativo (6 vs 1  $p=0,12$ ).

Los porcentajes tan elevados de consecución de partos sin analgesia que se han obtenido en esta investigación, en las gestantes que usaron hidroterapia, pueden explicarse en primer lugar por el efecto analgésico que produce el agua caliente en la percepción del dolor, refrendado como anteriormente hemos mencionado, con la menor percepción de dolor en aquellas gestantes que usaron hidroterapia; y en segundo lugar, por la predisposición y preparación de

## DISCUSIÓN

la gestante antes del momento del parto. Toda gestante que desea tener un parto natural sin analgesia, se prepara concienzudamente para conseguirlo, realizando diferentes tipos de preparación, como puede ser: relajación, técnicas de respiración, yoga... y además debemos tener en cuenta que aquella gestante que desea tener un parto en el agua suele tener una motivación mayor hacia la consecución del parto sin analgesia.

### 5.2.4 Tipo de parto

España es uno de los países con mayores tasas de partos instrumentados dentro del marco europeo, alcanzando tasas superiores al 15% en los hospitales públicos, que es la cifra marcada como estándar por el Sistema Nacional de Salud<sup>159</sup>. Estas tasas de instrumentación no están relacionadas con una mejora en las tasas de mortalidad materna y neonatal, y por ello, las organizaciones gubernamentales establecieron guías y protocolos de actuación con recomendaciones respaldando una atención al parto menos intervencionista.

El tipo de parto que acaba teniendo una gestante está influenciado por multitud de variables, tal y como se describe en el apartado de introducción. El uso de hidroterapia se ha relacionado con una mejor movilización materna y relajación de la musculatura pélvica, y por ello, se cree que podría beneficiar a la consecución de partos espontáneos. En esta investigación no se han objetivado diferencias entre los grupos de estudio, ya que se han conseguido en ambos grupos porcentajes muy elevados de partos eutócicos, alrededor del 90%.

Los resultados que muestra esta tesis concuerdan con los de la revisión Cochrane<sup>116</sup>, los resultados de la tesis de Shaw Batista<sup>127</sup> o los de la investigación de Woodward<sup>128</sup> que tampoco objetivaron diferencias significativas en el tipo de parto. Mientras que la investigación de Liu<sup>111</sup> sí que objetivó una disminución estadísticamente significativa en la tasa de cesáreas (13,2% vs 33%  $p=0,026$ ); resultados que se asemejan a los de esta investigación en los que se han obtenido una menor tasa de cesáreas en las gestantes que usaron hidroterapia pero de forma no significativa (2,6% vs 4,6%).

Estos resultados pueden estar influenciados por la selección de los sujetos de estudio. Anteriormente se ha explicado que el inicio de la intervención se estableció en los 5cm de dilatación con dinámica uterina regular, con ello, se selecciona una muestra de gestantes que se encuentran en una fase activa del parto, a las que no se les realiza intervenciones como la administración de oxitocina o la aplicación de analgesia epidural de forma temprana, conductas que han demostrado su interferencia en el tipo de parto. Por ello, es posible que los buenos resultados obtenidos en relación al tipo de parto, se hayan producido, en parte, por haber seleccionado a una muestra de mujeres de bajo y medio riesgo obstétrico con unas condiciones obstétricas favorables. Otros factores que pueden haber influenciado en estos buenos resultados obstétricos en el total de la muestra son el soporte por parte de la matrona, el alto porcentaje de partos sin analgesia, la libertad de movimientos y la falta de intervencionismo durante el parto. Estos motivos podrían explicar los altos porcentajes de partos eutócicos en ambos grupos de estudio.

### **5.2.5 Estado perineal posparto**

En el año 2012 el Ministerio de Sanidad publicó un informe sobre el estado de la situación de la atención al parto normal que incorporaba indicadores de la atención al parto sobre el año 2010. En este informe se puede observar que, el porcentaje de episiotomías en parto eutócicos realizadas en el estado español se encontraba alrededor del 40%<sup>160</sup>. Este dato difiere con la Organización Mundial de la Salud recomienda que la tasa de episiotomías ha de ser menor al 20% y el Ministerio de Sanidad marca el estándar en un porcentaje menor al 15%.

Los hospitales que han formado parte de este estudio tienen una tasa de episiotomías de alrededor al 22%, cifras que aunque sobrepasan el 15% marcado por el Ministerio están lejos del 40% estatal. Los tres hospitales que han formado parte de esta investigación tiene una filosofía muy centrada en el respeto a la fisiología del parto normal y a la mínima intervención con un marcado apoyo al parto natural, estos bajos porcentajes podría explicar los porcentajes bajos en episiotomías.

## DISCUSIÓN

Los resultados de nuestro estudio muestran un porcentaje total de episiotomías del 9,2%, con una tendencia a realizar menos episiotomías en el grupo hidroterapia respecto al grupo control. Así como un mayor porcentaje de periné íntegro y D1 en el grupo hidroterapia respecto al grupo control y un aumento de los D2 en el grupo control. Estos resultados, aún sin ser estadísticamente significativos ( $p=0,7$ ), se producen en mayor medida en el grupo de mujeres que realizan un parto en el agua y concuerdan con los publicados en la revisión de la Nutter<sup>117</sup> que destaca una reducción significativa del uso de episiotomías; y los resultados publicados por Otigbah ( $p<0,001$ )<sup>118</sup>, Zanetti ( $p=0,000$ )<sup>97</sup>, Menakaya ( $p<0,001$ )<sup>123</sup>, Henderson<sup>125</sup> entre otros, en los que se observa un aumento de los perinés intactos y D1 con una disminución de los D2 y D3 en aquellas mujeres que realizaban el parto en el agua.

Al tener en cuenta la paridad, en aquellas mujeres nulíparas, que realizaron un parto natural en agua, se constató el mismo número de perinés íntegros con un aumento de D1 y una disminución de los D2, D3 y episiotomías de forma estadísticamente significativa. Mientras que en las mujeres multíparas no se observaron diferencias estadísticamente significativas. Estos resultados difieren de los publicados por Garland<sup>131</sup> en los que se evidencian diferencias en las mujeres nulíparas en los D3 mientras que sí identificó una reducción de los D3 en las mujeres multíparas.

La diferencia tan marcada entre los resultados de las tasas de episiotomía en nuestro estudio y los porcentajes en los hospitales que forman parte del estudio, pueden ser el resultado de que los porcentajes publicados, se refieren al total de partos eutócicos, sin tener en cuenta si se administró o no analgesia epidural, y en nuestra muestra, tal y como hemos mencionado anteriormente, existe un alto porcentaje de partos sin analgesia (70%) siendo éste un factor que determina, en gran medida, la menor realización de episiotomías por parte de los profesionales.

Además, tal y como explica el informe publicado por el Ministerio de Sanidad, la tasa de episiotomías depende en muchos casos de cada centro hospitalario, si es público o privado y el nivel de complejidad en la atención prestada, puesto que a más complejidad en la atención aumenta el intervencionismo durante el parto como realizar un parto instrumentado y episiotomías. En este estudio han

colaborado 3 hospitales públicos, 2 de nivel 1 y uno de nivel 3. Los 3 centros se destacan por ser centros con una atención muy respetuosa y centrada en las mujeres y en sus familias, con una política de baja intervención y que potencia la fisiología del parto; estos condicionantes son fundamentales para entender los porcentajes de episiotomías obtenidos en este estudio.

### 5.2.6 Efectos Secundarios

Según los expertos sobre el uso de la hidroterapia durante el parto, los efectos producidos por la inmersión en agua caliente (36,5°C- 37°C) conllevan una vasodilatación de los vasos sanguíneos, con un descenso de la frecuencia cardíaca y tensión arterial y una relajación de la musculatura secundaria al bienestar producido por la inmersión.

En este estudio se han medido las constantes maternas para observar si existían variaciones entre los grupos de estudio y aunque sí se identificó una mayor tensión arterial sistólica en el grupo hidroterapia al inicio de la intervención y una menor tensión arterial diastólica a los 30min y a los 90min de la intervención, estos cambios no se relacionaron con una afectación clínica real, así que podemos decir que las diferencias observadas entre los grupos de estudio no tienen significancia clínica y que el uso de hidroterapia no altera clínicamente el estado materno.

De igual modo no se han identificado ningún caso de sepsis materna o infección ni en el grupo hidroterapia ni en el grupo control.

Estos resultados concuerdan con los resultados publicados en la tesis doctoral de Taha<sup>155</sup> que también identificó una tensión arterial diastólica menor en el grupo de hidroterapia a los 30 y 60 min del uso de hidroterapia ( $p=0,02$ ), y los resultados publicados en la revisión Cochrane<sup>116</sup> que concluyó que no habían diferencias en las tasas de infección materna.

### 5.2.7 Resultados Neonatales

Los efectos adversos secundarios a realizar un parto en agua sobre el recién nacido son el punto más controvertido sobre la seguridad de realizar un parto en agua. La asociación de pediatras y obstetras americanos, secundados por la asociación de pediatría española, advierten de las raras pero graves complicaciones que pueden derivarse de un parto en el agua, y recomiendan que éste solo debería realizarse bajo un estudio de investigación y tras la firma de un consentimiento informado <sup>141,142</sup>.

En este estudio se han analizado los resultados neonatales basados en el registro cardiotocográfico durante la dilatación y el expulsivo, la temperatura del recién nacido al nacer, los valores del Test de Apgar al minuto y a los cinco minutos y los resultados del análisis del pH de cordón umbilical arterial y venoso.

En relación al registro cardiotocográfico se observó que ambos grupos de estudio tuvieron porcentajes elevados de RCTG tranquilizadores en ambos periodos del parto, pero parece existir una tendencia a un mayor porcentaje de RCTG tranquilizadores en el grupo hidroterapia, sobretodo en el periodo del expulsivo. Este dato se puede contrastar con la tesis de Taha, que valora la frecuencia cardiaca fetal (FCF) obteniendo solo diferencias significativas, con un aumento de la FCF a los 60min del uso de hidroterapia (142 lat/x' vs 137lat/x',  $p=0,002$ ) <sup>155</sup>.

Debemos tener en cuenta que en muchos países el seguimiento del bienestar fetal, sobretodo en partos naturales y en el agua, no se realiza mediante monitorización del RCTG sino que monitorizan la FCF, sin medir la dinámica uterina, siendo este es un factor que dificulta la comparación con otros estudios.

Además, la aparición de un RCTG no tranquilizador o anormal fue motivo de intervención y finalización de la hidroterapia, y por tanto, aunque estos casos se han contabilizado para su análisis en el total de la muestra, no se ha realizado el estudio de esta variable en el subgrupo de parto natural en agua, ya que el 100% fueron obligatoriamente RCTG tranquilizadores.

Los resultados en el Test de Apgar al minuto de vida del recién nacido en nuestro estudio, no mostraron diferencias estadísticamente significativas en la

muestra total, entre los grupos de estudio; pero al analizar los partos realizados dentro del agua, sí se observó una disminución significativa en el resultado de Apgar al minuto en el grupo de parto natural en el agua (8,9 vs 9,1,  $p=0,002$ ) con un restablecimiento de los valores a los cinco minutos de vida (9,96 vs 10,  $p=0,09$ ). Este dato está refrendado por la literatura como respuesta normal y fisiológica de una adaptación más lenta en los recién nacidos en el agua, y debemos recordar que el resultado del Apgar al minuto nos indica la tolerancia al proceso del parto y no tiene repercusión clínica, mientras que los resultados de los 5 minutos de vida indican la adaptación del recién nacido al medio. Estos resultados concuerdan con el publicado por Menakaya<sup>123</sup> que obtuvo valores inferiores de Apgar al minuto de vida del recién nacido con una total recuperación a los cinco minutos y sin ninguna afectación posterior.

En este estudio no se han observado diferencias significativas en los valores de pH arterial y venoso, con los mismos resultados tanto en la muestra total como en el subgrupo de partos naturales en el agua. Estos resultados coinciden con los publicados en la revisión Cochrane<sup>116</sup> que tampoco encontró diferencias significativas en los neonatos nacidos en agua o con las investigaciones publicadas por HB Ros<sup>146</sup> (7,26 en ambos grupos), Fehervary<sup>143</sup> (7,25 vs 7,23) o Thoeni<sup>119</sup> (7,27 vs 7,26) que como se puede observar en las cifras descritas, obtuvieron resultados similares en ambos grupos de estudio.

Sobre este aspecto, se ha de comentar que en esta investigación no se ha detallado el tiempo transcurrido hasta el clampaje del cordón umbilical, y aunque las guías y el protocolo de actuación de la Generalitat de Catalunya, se recomienda evitar un clampaje precoz del cordón umbilical, la falta de diferencias significativas y los resultados tan similares indican que este hecho no ha sido un factor de confusión.

Durante el transcurso de esta investigación se identificaron dos casos de partos naturales realizados en el agua en los que los recién nacidos tuvieron un pH arterial del 7,00 y 7,02, con RCTG tranquilizador. Aparentemente, estos recién nacidos no tuvieron repercusión clínica neonatal posterior, y en ambos casos creemos que estos resultados pueden relacionarse con una acidosis aguda

## DISCUSIÓN

debida al expulsivo, al no tener datos sobre otras posibles causas como podría ser la presencia de alguna circular de cordón umbilical.

Con los resultados obtenidos en esta investigación sobre la seguridad del recién nacido, podemos validar la hipótesis de que no existen diferencias entre los resultados neonatales de los recién nacidos del grupo hidroterapia y los del grupo control, pero debemos tener en cuenta que la muestra de partos realizados dentro del agua es pequeña para poder detectar complicaciones.

### 5.2.8 Satisfacción materna

En la actualidad, los estándares en los que se basan las instituciones públicas para valorar los cuidados prestados, una vez garantizadas las tasas de mortalidad y morbilidad materna y neonatal, se basan en gran medida, en estándares de calidad en la atención prestada y la satisfacción del usuario.

En este estudio se observó que la satisfacción de la gestante fue significativamente mayor en el grupo hidroterapia respecto al grupo control; resultados a su vez comparables a los publicados por la revisión bibliográfica de la Nutter<sup>117</sup> en que las mujeres midieron su satisfacción con base al alivio del dolor (89% vs 77%) y por la revisión Cochrane<sup>116</sup> que describe un menor número de mujeres insatisfechas con el parto con el uso de hidroterapia (3 vs 12).

Con el análisis pormenorizado de cada factor, se observó que las gestantes del grupo hidroterapia, entre otros aspectos, se sintieron más satisfechas en relación al interés, sensibilidad y apoyo de la matrona, al control sobre sus actos y la capacidad de sobrellevar las contracciones y confort durante el trabajo de parto; mientras que en ambos grupos los niveles de satisfacción han sido elevados en relación a la experiencia global, la actitud de la matrona o en como se han sentido en el acompañamiento por parte de su pareja.

Estos resultados parecen indicarnos que la actitud y profesionalidad de la matrona que ha estado acompañando a la pareja no se ha modificado según la elección de la gestante de realizar un parto natural en agua o no. Este aspecto se puede deducir por el resultado equiparable en ambos grupos sobre el grado de participación en la toma de decisiones o en la actitud que la matrona tuvo con la madre.

## EFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

Además, factores como la vivencia del estado del recién nacido, tuvieron resultados globales muy positivos en ambos grupos. Este es un aspecto importante en su valoración ya que el objetivo final en la atención de todos los partos es conseguir una madre y un bebé saludables viviendo la mejor experiencia posible sobre el nacimiento de su hijo/a.

## **6. LIMITACIONES y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS**



## 6.1 Limitaciones del estudio

La principal limitación de este estudio fue la no asignación aleatoria de las gestantes. La decisión de realizar un parto natural con el uso del agua para el alivio del dolor, es una decisión que toma la pareja con antelación al día del parto y en muchas ocasiones se preparan de una forma específica para ello. Para el equipo investigador, la autonomía de las participantes fue primordial considerando que no era éticamente aceptable tanto negar el uso de hidroterapia a aquellas gestantes que lo desearan y cumplieran los criterios de inclusión, como incitar su uso a aquellas que no lo deseaban.

En este estudio tampoco ha sido posible mantener al investigador ni a la gestantes ciegos a la intervención, ya que la misma matrona que atendió el parto fue la que realizó la recogida de datos, aunque la escala de satisfacción sí que fue recogida por un profesional diferente.

Otra limitación se enmarca en la contabilización de los tiempos de parto, este estudio definió de forma estricta la definición de fase de dilatación y fase de expulsivo, pero dado que la valoración cervical se realiza cada 4h es posible que se produzca un aumento en el tiempo de dilatación a expensas del tiempo de expulsivo por un diagnóstico tardío. Por esta razón también se contabilizó el tiempo total de parto y así poder valorar de forma global la duración del parto desde los 5cm de dilatación cervical hasta la salida del neonato.

En relación a la administración de oxitocina, dado que su uso no fue una variable que recogiéramos en el estudio, el seguimiento de estas gestantes no fue uniforme en los tres centros colaboradores y no pudimos disponer del número de casos total a los que se administró oxitocina durante el trabajo de parto y que por tanto dejaron de formar parte del estudio.

En relación al análisis del resultado del pH de cordón umbilical, tuvimos una dificultad en la toma de muestras en los partos realizados en agua, dado que en muchos casos no se recogía o solo se obtenía resultado de pH venoso. Esto se produce ya que el clampaje de cordón umbilical suele realizarse de forma muy tardía en los partos realizados en el agua y por tanto la muestra de sangre ya se ha coagulado para realizar el pH de cordón umbilical o solo se puede obtener el de vena.

### 6.2 Líneas de investigación futuras

Esta investigación, en la que se analiza el efecto de la hidroterapia durante el parto aporta evidencia sobre un método de alivio eficaz del dolor de parto, así como parece mejorar algunos aspectos en la progresión del parto y en el resultado perineal posparto. Además el uso de la hidroterapia durante el parto es un método de alivio del dolor de bajo coste económico y de fácil utilización que puede emplearse en aquellas gestantes que deseen realizar un parto sin analgesia. Con el uso de la hidroterapia no se han objetivado efectos adversos maternos o neonatales, pero debido a la gran controversia en relación a este tema, creemos importante seguir con esta línea de investigación para aportar más evidencia que avale o contradiga los resultados obtenidos.

Se plantean varias líneas de investigación; una **primera línea de investigación** con una metodología similar a la planteada en esta tesis doctoral pero ampliando la muestra a otros centros hospitalarios y así poder aportar más resultados significativos.

Una **segunda línea de investigación**, orientada al estudio de la seguridad neonatal tras el uso de hidroterapia durante el parto y el nacimiento bajo el agua. Esta línea de investigación, con un equipo de investigadores multidisciplinar, podría aportar evidencia que ayudara en la controversia que existe actualmente entre diferentes profesionales de la salud sobre la seguridad de realizar un parto en el agua.

## **7.CONCLUSIONES**



A continuación se exponen las principales conclusiones de este estudio:

1. El uso de hidroterapia durante el parto es efectiva para disminuir la percepción del dolor durante el trabajo de parto en comparación con las mujeres que no utilizan hidroterapia.
2. El uso de hidroterapia durante el parto disminuye el tiempo de dilatación en mujeres nulíparas sin modificar el tiempo de expulsivo.
3. El uso de hidroterapia durante el parto disminuye el uso de analgesia en las gestantes nulíparas y multíparas.
4. El uso de hidroterapia durante el parto no modifica el tipo de parto, pero se objetiva una tendencia a un menor porcentaje de cesáreas en las gestantes que usaron hidroterapia.
5. El uso de hidroterapia durante el parto no modifica el estado perineal posparto de forma significativa pero se objetiva un aumento de los porcentajes de periné íntegro y desgarros de primer grado.
6. Las mujeres nulíparas que realizan un parto en agua tienen menos desgarros perineales de segundo y tercer grado y menos episiotomías.
7. No se observan efectos secundarios destacable tras el uso de hidroterapia en relación a la alteración de las constantes vitales.
8. El uso de hidroterapia durante el parto y realizar un parto natural en el agua no modifica clínicamente las variables neonatales, con lo que se comprueba la seguridad de su uso para el recién nacido.
9. El uso de hidroterapia durante el parto aumenta la satisfacción de las mujeres en el parto en comparación con las gestantes que no la utilizan.



## **8.DIFUSION DE RESULTADOS**



### 8.1 DIFUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de esta tesis han sido difundidos mediante dos artículos en revistas científicas:

- Mallén L, Terré C, Palacio M. Inmersión en agua durante el parto: Revisión bibliográfica. *Matronas Prof.* 2015;16(3)
- Mallén-Pérez L, Roé-Justiniano T, Colomé N, Ferre A, Palacio M, Terré-Rull C. Uso de hidroterapia durante el parto: evaluación del dolor, uso de analgesia y la seguridad neonatal. *Enfermería Clínica.* Aceptado pendiente de galeras

Y se han realizado varias comunicaciones y ponencias en congresos, cursos y jornadas de ámbito nacional e internacional:

- Comunicación Oral “Análisis y experiencia del parto en el agua” I Jornada de Actualización para matronas y enfermeras Barcelona Noviembre 2014.
- Comunicación oral: “Del parto medicalizado al parto en el agua” Congreso Internacional “Género ética y Cuidado” Humanización, Comunicación y Entorno Sanitario en atención al nacimiento. Barcelona. Octubre 2015.
- Ponencia “Posiciones durante el parto. Parto en el agua”. II Jornada de Actualización para matronas y Enfermería”. Fundación Medicina Fetal Barcelona BCNatal. 20 Noviembre 2015
- Ponencia “¿Qué puede aportar el parto en el agua?”. Curso “Del parto natural a la patología obstétrica”. Fundación Medicina Fetal Barcelona BCNatal. 28 y 29 Abril 2016. 2,1c
- Comunicación oral “El uso de la hidroterapia como método para reducir el dolor y disminuir el uso de analgesia durante el parto. Resultados preliminares”. IV Congreso Asociación catalana de matronas. Tarragona Mayo 2016. 1,6c

Próximamente se realizará una comunicación oral “The safety of waterbirth: are we doing the best practice?” en el congreso internacional 31 ICM Triennial Congres en Toronto, Canadá, junio 2017.



## **9.BIBLIOGRAFIA**



## BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Sanidad y Política Social. Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal. Ministerio de Sanidad y Consumo. 2010. [consultado 10 Sep 2016]. Disponible en: [www.msps.es/organozacion/sns/planCalidadSNS/atencionParto.htm](http://www.msps.es/organozacion/sns/planCalidadSNS/atencionParto.htm)
2. Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO). Recomendaciones sobre la asistencia al parto. Madrid: SEGO; 2007.
3. World Health Organization. Recomendaciones de la OMS sobre el nacimiento. Declaración de Fortaleza. Traducción ACPAM. Lancet. 1985;2:436–7.
4. Save the Children. Estado Mundial de las madres 2014. Salvemos a las madres y la Infancia durante las crisis humanitarias. 2014 [Consultado 17 Sep 2016]. Disponible en: [www.savethechildren.net/sites/default/files/Exec\\_Summary\\_%28Spanish%29\\_-\\_Embargoed.pdf](http://www.savethechildren.net/sites/default/files/Exec_Summary_%28Spanish%29_-_Embargoed.pdf)
5. Organización Mundial de la Salud. Cuidados en el parto normal: una guía práctica. Grupo técnico de trabajo de la OMS. Departamento de Investigación y Salud Reproductiva. Ginebra: OMS, 1996.
6. Department of Health. Changing Childbirth. Report of the expert of Maternity Group. London. HMSO; 1993.
7. Royal College of Midwives. Campaigning for Normal Birth. London; 2005 [Consultado 16 Sep 2016]. Disponible en: [www.rcmnormalbirth.org.uk](http://www.rcmnormalbirth.org.uk)
8. National Institute for Clinical Excellence. The guidelines manual. [monografía internet]. London: NICE:2007; National Institute for Clinical Excellence, [Consultado en 15 Sep 2016]. Disponible en: <http://guidance.nice.org.uk/CG55>.
9. National Institute for Health and Care Excellence. Intrapartum care: care of healthy women and their babies during childbirth. NICE Clin Guidel 190.2014; [Consultado en 15 Sep 2016]. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/guidance/index.jsp?action=folder&o=67642>.

10. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia de atención al parto normal en el Sistema nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo; 2007. [Consultado en 13 Sep 2016]. Disponible en: [www.mspes.es/organización/sns/planCalidadSND/atencionParto.htm](http://www.mspes.es/organización/sns/planCalidadSND/atencionParto.htm).
11. Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. Protocol per a l'assistència natural al part normal. Departament de Salut; 2007.
12. Federación de Asociaciones de Matronas de España (FAME). Iniciativa Parto Normal. Documento de Consenso. Barcelona: FAME;2007.
13. Sandall J, Soltani H, Gates S, Shennan A, Devane D, Sandall J, et al. Midwife-led continuity models versus other models of care for childbearing women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;(9):10–3.
14. Orden SAS/1349/2009. Programa formativo de la especialidad de Enfermería obstétrico-ginecológica (Matrona). BOE 28 Mayo 2009 nº129 seccion 3 pag 44697.
15. International Confederation of Midwives. Definición Internacional de Matrona de la ICM. 2005. [Consultado en 10 Sep 2016] Disponible en: <http://www.internationalmidwives.org/assets/uploads/documents/CoreDocuments/Definition of the Midwife SPA-updated August 2011.pdf>
16. Federación de Asociaciones de Matronas de España (FAME). Documento de Reclamación de Competencias de Enfermería Obstétrico Ginecológica (Matrona). FAME; 2010.
17. Lothian J. Persuasion: The key to changing women's ideas about birth. *Perinat Educ*. 2009;18(4):41–4.
18. Ministerio de Sanidad. Política Social e Igualdad. Plan de Parto y Nacimiento. Estrategia de atención al parto normal y salud reproductiva. Documento del grupo de trabajo de los Comités Institucional y Técnico de la Estrategia de Atención al parto normal y de salud reproductiva. Madrid: Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud; 2011.

## BIBLIOGRAFÍA

19. Beauchamp T, Childress J. Principles of Biomedical Ethics. 4 ed. Oxford University Press. New York, Oxford; 1994.
20. Casado M, Darío S, Dobernig M, Figueroa Yáñez, Sánchez Urrutia A. Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos Humanos de Investigación Biomédica y del Comportamiento. Informe Belmont de 30 de septiembre de 1978. Principios éticos y orientaciones para la protección de sujetos humanos en la experimentación. In: Las Leyes de la Bioética. Barcelona: Gedissa; 2004. p. 85–111.
21. Darra S. “Normal”, “natural”, “good” or “good-enough” birth: Examining the concepts. Nurs Inq. 2009;16(4):297–305.
22. Goberna Tricas J. Dones i Procreació: Ètica de les pràctiques sanitàries i la relació assistencial en embaràs i naixement. [tesis doctoral]. Barcelona: Universitat de Barcelona; 2009.
23. Terré C. Aplicación de Termoterapia en el periné durante el período expulsivo de parto normal en relación al cuidado habitual. [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2012.
24. Kitzinger S. Rediscovering Birth. New York: Pocket Books; 2000.
25. Bailey JM, Crane P NC. Childbirth education and birth plans. Obstet Gynecol Clin North Am. 2008;35:497–509.
26. Lothian J. Birth Plans: The Good, the bad, and the future. JOGNN. 2006;35(2):295–303.
27. Higuero-Macías J, Crespillo-García E, Mérida-Téllez J, Martín-Martínez S, Pérez-Trueba E, Mañón Di Leo J. Influencia de los planes de parto en las expectativas y la satisfacción de las madres. Matronas Prof. 2013;14(3–4):84–91.
28. Molina I. El plan de parto a debate. ¿qué sabemos de él? Matronas Prof. 2010;11(2):53–7.

29. Friedman EA. Labor: clinical evaluation and management, 2º ed., Norwalk (CT): Appleton- Century-Crofts;1978.
30. Organización Mundial de la Salud. Manejo de las complicaciones del embarazo y parto: Guía para matronas y médicos. Departamento de Salud Reproductiva e Investigaciones Conexas. Ginebra: Organización mundial de la Salud, 2002.
31. Melchor JC. El parto en presentación normal de occipucio. Diagnóstico, pronóstico y duración del parto. En:Cabrero L, Saldívar DM Cabrillo E. Obstetricia y Medicina Materno Fetal. Madrid: Editorial Panamericana, S.A.; 2007.
32. Álvarez-Burón E. Manejo activo frente a expectante de los pujos en el expulsivo. *Matronas Prof.* 2010;11(2):64–8.
33. Prins M, Boxem J, Lucas C. Effect os spontaneous pushing versus Valsalva pushing in the second stage of labour on mother and fetus: a systematic review of randomised trials. *BJOG.* 2011;118:662–70.
34. Lemos A, Amorim M, Dornelas de Andrade A, de Souza A, Cabral Filho J, Correia J. Pushing/bearing down methods for the second stage of labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(10).
35. González-Merlo J, Del Sol J. *Obstetricia.* 4 ed. Masson. Barcelona; 2006.
36. Calais-Germain B, Vives N. Parir en movimiento. Las moviidades de la pelvis en el parto. La liebre de Marzo SL, editor. 2010.
37. Albers LL, Sedler KD, Bedrick EJ, Teaf D, Peralta P. Midwifery care measures in the second stage of labor and reduction of genital tract trauma at birth: a randomized trial. *J Midwifery Womens Health.* 2005;50(5):365–72.
38. Stamp G, Kruzins G. Perineal massage in labour and prevention of perineal trauma: randomised controlled trial. *BMJ.* 2001;322:1277–80.

## BIBLIOGRAFÍA

39. Geranmayeh M, Rezaei Habibabadi Z, Fallahkish B, Farahani MA, Khakbazan Z MA. Reducing perineal trauma through perineal massage with vaseline in second stage of labor. *Arch Gynecol Obs.* 2012;285(1):77–81.
40. Kopas ML. A review of evidence-based practices for management of the second stage of labor. *J Midwifery Womens Heal.* 2014;59(3):264–76.
41. Aasheim V, Nilsen AB, Lukasse M RL. Perineal techniques during the second stage of labour for reducing perineal trauma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;7(12).
42. Dahlen HG et al. Perineal outcomes and maternal confort related to the application of perineal warm packs in the second stage of labor: a randomized controlled trial. *Birth.* 2007;34(4):282–90.
43. Terré C, Beneit J.V, Gol R, Garriga N, Ferrer A. Aplicación de termoterapia en el periné durante el parto para reducir las lesiones que precisan sutura posparto. *Enferm Clin.* 2014;24(4):241–7.
44. Sultan AH. Obstetric perineal injury and anal incontinence. *Clin Risk.* 1999; 5:193-6.
45. Rodriguez-Miguélez J, Esqué-Ruiz M. Transición Neonatal. Transporte Neonatal. En: Cruz. *Tratado de Pediatría 11th ed.* Madrid: editorial Panamericana; 2014.
46. Quero J. Características fisiológicas del recién nacido. En: Santos D. *Pediatría 2º ed.* Madrid: editorial Panamericana; 1994.
47. Harper B. *Waterbirth Basics. From Newborn Breathing to Hospital Protocols 2000.* [Consultado 16 Sep 216]. Disponible en: <http://www.waterbirth.org/assets/documents/Waterbirth Basics.pdf>.
48. International Association for the study of pain. Pain definition. Washington DC. [Consultado 15 Sep 2016]. Disponible en: <http://www.iasp-pain.org>
49. Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española. 22º Edició.* 2001. [Consultado 9 Sep 2016]. Disponible en: <http://www.rae.es> 46.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

- Pain. IA for the S of. Pain Definition. Washington DC;
50. Mallén-Pérez L, Juvé-Udina M.E, Roé-Justiniano M.T. Dolor de parto : análisis del concepto. *Matronas Prof.* 2015;16(2):61–7.
  51. Torres Morera L. Tratado de anestesia y reanimación. Madrid; Ediciones Arán; 2001.
  52. NANDA international. Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2015-2017. Decima ed. Oxford: editor Wiley Blackwell; 2014. [Consultada 20 Sep 2016]. Disponible en: [www.nanda.org](http://www.nanda.org)
  53. Organización Mundial de la Salud. International Disease Classification, 10º revision, Clinical Modification (IDC-10-CM). 2016 [Consultada 15 Feb 2016]. Disponible en: [www.eciemaps.mspsi.es](http://www.eciemaps.mspsi.es).
  54. International Nursing Council. International Classification for Nursing Practice. 2015.
  55. Vélez van Meerbeke A. Lecciones de historia del dolor. Colombia; editorial Universidad del Rosario; 2005.
  56. Mazoni S, Carvalho E, Benedita dos Santos C. Validação clínica do diagnóstico de enfermagem dor de parto. *Rev Latino-Am Enferm.* 2013;21:1–9.
  57. Mazoni S, Carvalho E. Dor de parto: considerações históricas e conceituais. *Rev Dor.* 2008;9(1):176–82.
  58. International Association for study of pain. Modern labor analgesia. *Pain.* 2011;XIX(2).
  59. Gibson E. Women’s expectations and experiences with labour pain in medical and midwifery models of birth in United States. *Women and birth.* 2014;24:185–9.
  60. Sheiner E, Sheiner A, Shoham-Vardi I, Mazor M, Katz M. Ethnic differences influence care giver’s estimates of pain labour. *Pain.* 1999;81(3):299–305.

## BIBLIOGRAFÍA

61. Nur-Rachmawati I. Maternal reflection on labour pain management and influencing factors. *Br J Midwifery*. 2012;20(4):263–70.
62. Wong C. Advances in labor analgesia. *Int J Womens Heal*. 2009;1:139–54.
63. Shnol H, Paul N, Belfer I. Labor pain mechanisms. *Int Anesth Clin*. 2014;52(3):1–17.
64. Gupta JK, Hofmeyr G. Posición de la mujer durante el periodo expulsivo del trabajo de parto (Revisión Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford:Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>.
65. Molina-Reyes C, Martínez-García E, Huete-Morales M, Muñoz-Martínez A, Maldonado-Molina E, Molina-Cubero L. Comodidad materna y reducción del dolor en mujeres con posición fetal occipitoposterior durante el parto con el uso de las posturas de decúbito lateral y manos-rodillas: ensayo clínico aleatorizado. *Matronas Prof*. 2013;14(1):3–9.
66. Marín D, Bullones M.A, Carmona F.J, Carretero M.I, Moreno M.A, Peñacoba C. Influencia de los factores psicológicos en el embarazo, parto y puerperio. Un estudio longitudinal. *Nure Investig*. 2008;37.
67. Hodnett E. Pain and women's satisfaction with the experience of childbirth: a systematic review. *Am J Obs Gynecol*. 2002;186(5):160–72.
68. Ryding EL, Wirfelt E, Wängborg IB, Sjögren B EG. Personality and fear of childbirth. *Acta Obs Gynecol Scand*. 2007;86(7):814–20.
69. Manizheh P, Leila P. Perceived environmental stressors and pain perception during labor among primiparous and multiparous women. *J Reprod Infertil*. 2009;10(3):217–23.
70. Lowe N. The pain and discomfort of labor and birth. *J Obs Gynecol Neonatal Nurs*. 1996;25(1):S39-45.
71. Odent M. New reasons and new ways to study birth physiology. *Int J Gynaecol Obs*. 2001;75(suppl 1):S39-45.

72. Lally JE, Murtagh MJ, Macphail S TR. More in hope than expectation: a systematic review of women's expectations and experience of pain relief in labour. *BMC Med*. 2008;14(6):7.
73. Ranta P, Spalding M, Kangas-Saarela T, Jokela R, Hollmen A, Jouppila P, et al. Maternal expectations and experiences of labour pain options of 1091 Finnish parturients. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1995;39(1):60–6.
74. Van der Gucht N, Lewis K. Women's experineces of coping with pain during childbirth: A critical review of qualitative research. *Midwifery*. 2015;31(3):349–58.
75. Mc Neil A, Jomeen J. "Gezellig": a concept for managing pain during labour and chilbirth. *Br J Midwifery*. 2010;18(8):515–20.
76. Badia X et al. Validación española del cuestionario Brief Pain Inventory en pacientes con dolor de causa neoplásica. *Med Clin*. 2003;120(2):52–9.
77. Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, Serrano-Álvarez C PJ. Pain assessment (I). *Rev Soc Esp Dolor*. 2002;9:91–108.
78. Williams AC, Morris J, Stevens K, Gessler S, Cella M BJ. What influences midwives in estimating labour pain? *Eur J Pain*. 2013;17(1):86–93.
79. Callister LC et al. The Pain of Childbirth: Perceptions of Culturally Diverse Women. *Pain Manag Nurs*. 2003;4:4.
80. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Protocolos asistenciales en Obstetricia. Analgesia en el parto. Madrid: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia; 2010.
81. Hodnett ED, Gates S, Hofmeryr GJ SC. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011.
82. Rammero A, Hanson U. Acupuncture for labor pain management: a systematic review. *Am J Obs Gynecol*. 2004;19(85):573–9.
83. Smith CA, Collins CT, Crowther CA. Acupuncture or acupressure for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;6(7).

## BIBLIOGRAFÍA

84. Dowswell T, Bedwell C, Lavender T. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;15(2).
85. Derry S, Straube S, Moore RA, Hancock H CS. Intracutaneous or subcutaneous sterile wáter injection compared with blinded controls for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;18(1).
86. Terré C, Vicente Beneit J, Gol R, Garriga N, Salgado I, Ferrer A. Aplicación de termoterapia en el periné para reducir el dolor perineal durante el parto: ensayo clínico aleatorizado. *Matronas Prof.* 2014;14(4):122–9.
87. Smith CA, Levett KM, Collins CT. Massage, reflexology and other manual methods for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;15(2).
88. Madden K, Middleton P, Cyna AM, Matthewson M. Hypnosis for pain management during labour and childbirth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;14(11).
89. Smith CA, Levett KM, Collins CT. Relaxation techniques for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;7(12).
90. Gayeski ME, Brüggemann OM, Monticelli M, Dos Santos EK. Application of Nonpharmacologic Methods to Relieve Pain During Labor: The Point of View of Primiparous Women. *Pain Manag Nurs.* 2015;Jun;16(3):273–84.
91. Christiaens W. Assessment of social psychological determinants of satisfaction with childbirth in a cross-national perspective. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2007;26(7):26.
92. Hidaka R. Giving birth with epidural analgesia: the experience of first-time mothers. *J Perinat Educ.* 2012;21(1):24–35.
93. Kannan S, Jamison RN. Maternal satisfaction and pain control in women electing natural childbirth. *Reg Anesth Pain Med.* 2001;26(5):468–72.
94. Gredilla E, Pérez Ferrer A, Martínez B, Alonso E, Díez J. Satisfacción

materna con la calidad de la analgesia epidural para el control del dolor del trabajo de parto. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2008;55:160–4.

95. Larkin P, Begley CM. Women's experiences of labour and birth: an evolutionary concept analysis. *Midwifery.* 2009;25(2):49–59.
96. Lyberg A. Fear of childbirth: mother's experiences of team-midwifery care .A folow-up study. *J Nurs Manag.* 2010;18(4):383–90.
97. Tschudin S, Alder J, Hendriksen S, Bitzer J, Popp KA, Zanetti R, Hösli I, Holzgreve W G V. Previous birth experience and birth anxiety: predictors of cesarean section on demand? *J Psychosom Obs Gynaecol.* 2009;30(3):175–80.
98. McLachlan H. COSMOS. Comparing Standard Maternity care with One to one midwifery Support: a randomized controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2008;8:35.
99. Vivanco Montes ML, Solís Muñoz M, Magdaleno del Rey G, Rodríguez Ferrer RM, Alvarez Plaza C, Millán Santos I, et al. Adaptación cultural y validación al español en la escala COMFORTS de satisfacción de las mujeres con los cuidados en el parto y puerperio. *Metas de enfermería.* 2012;15(2):18–26. [Consultado 3 Oct 2016]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3890676&info=resumen&idioma=SPA>.
100. Goodman P, Mackey MC. Factors related to childbirth satisfaction. *J Adv Nurs.* 2004;46(2):212–9.
101. Mas-Pons R, Barona-Vilar C, Carreguí-Vilar S, Ibáñez-Gil N, Margaix-Fontestad L, Escribà-Agüir V. Satisfacción de las mujeres con la experiencia del parto: Validación de la Mackey Satisfaction Childbirth Rating Scale. *Gac Sanit.* 2012;26(3):236–42.
102. Odent M. Birth under water. *Lancet.* 1983;31:1476–7.
103. Harper B. Opciones para un parto suave. Guía para tomar decisiones informadas acerca de: centros de alumbramiento, asistentes al parto,

## BIBLIOGRAFÍA

- parto en el agua, parto en casa y parto en el hospital. Inner Traditions.1996.
104. Espejo L, García C, Martínez M. Efectividad de la hidroterapia en atención temprana. *Fisioterapia*. 2012;34(2):79–86.
  105. Royal College of Midwives. Immersion in water during labour and birth. London: RCM. 2009 [consultado 6 Sep 2016]. Disponible en: [https://www.rcm.org.uk/sites/default/files/Immersion in Water for Labour and Birth\\_0.pdf](https://www.rcm.org.uk/sites/default/files/Immersion%20in%20Water%20for%20Labour%20and%20Birth_0.pdf)Health D of. *Changing Childbirth*. London. HMSO; 1993.
  106. Royal College of Midwives. Evidence Based Guidelines: Immersion in Water for Labour and Birth. Royal College of Midwives. 2012.
  107. Rodriguez G, Iglesias R. Baes físicas de la hidroterapia. *Fisioterapia*. 2002;24(monográfico 2):14-21.
  108. Alehagen S, Wijma B, Lundberg U, Wijma K. Fear, pain and stress hormones during childbirth. *J Psychosom Obs Gynaecol*. 2005;26(3):153–65.
  109. Cluett ER, Burns E. Immersion en agua para el trabajo de parto y parto (Revisión Cochrane traducida). *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;15(2).
  110. Young K, Kruske S. Water immersion in Queensland: Evidence, Access and Uptake. Queensland; 2012.
  111. Liu Y, Huang X, Du C, Peng J, Huang P, Zhang J. A comparison of maternal and neonatal outcomes between water immersion during labor and conventional labor and delivery. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014;14:160.
  112. Eberhard J, Stein S, Geissbuehler V. Experience of pain and analgesia with water and land births. *J Psychosom Obstet Gynaecol*. 2005;26(2):127–33.
  113. Mollamahmutoğlu L, Moraloğlu Ö, Özyer Ş, Su FA, Karayağın R, Hançerlioğlu N, et al. The effects of immersion in water on labor, birth and

- newborn and comparison with epidural analgesia and conventional vaginal delivery. *J Turkish Ger Gynecol Assoc.* 2012;13(1):45–9.
114. da Silva FMB, de Oliveira SMJ, Nobre MRC. A randomised controlled trial evaluating the effect of immersion bath on labour pain. *Midwifery.* 2009;25(3):286–94.
  115. Benfield RD, Hortobagyi T, Tanner CJ, Swanson M, Heitkemper MM, Newton ER. The effects of hydrotherapy on anxiety, pain, neuroendocrine responses, and contraction dynamics during labor. *Biol Res Nurs.* 2010 Jul;12(1):28–36.
  116. Nutter E, Meyer S, Shaw-Battista J, Marowitz A. Waterbirth: An integrative analysis of peer-reviewed literature. *J Midwifery Women's Heal.* 2014;59(3):286–319.
  117. Otigbah CM, Dhanjal MK, Harmsworth G, Chard T. A retrospective comparison of water births and conventional vaginal deliveries. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2000;91(1):15–20.
  118. Thoeni A, Zech N, Moroder L, Ploner F. Review of 1600 water births. Does water birth increase the risk of neonatal infection? *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2005 May;17(5):357–61.
  119. Chaichian S, Akhlaghi A, Rousta F, Safavi M. Experience of water birth delivery in Iran. *Arch Iran Med.* 2009;12(5):468–71.
  120. Zanetti-Dallenbach R, Lapaire O, Maertens A, Holzgreve W, Hosli I. Water birth, more than a trendy alternative: a prospective, observational study. *Arch Gynecol Obstet.* 2006 Oct;274(6):355–65.
  121. Aird IA, Luckas MJ, Buckett WM, Bousfield P. Effects of intrapartum hydrotherapy on labour related parameters. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 1997 May;37(2):137–42.
  122. Menakaya U, Albayati S, Vella E, Fenwick J, Angstetra D. A retrospective comparison of water birth and conventional vaginal birth among women deemed to be low risk in a secondary level hospital in Australia. *Women*

## BIBLIOGRAFÍA

- Birth. 2013;26(2):114–8.
123. Stark MA, Rudell B, Haus G. Observing Position and Movements in Hydrotherapy: A Pilot Study. *JOGNN*. 2008;37(1):116–22.
124. Henderson J, Burns E, Regalia A, Casarico G, Boulton M, Smith L. Labouring women who used a birthingpool in obstetric units in Italy: prospective observational study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014;14:14–7.
125. Burns EE, Boulton MG, Cluett E, Cornelius VR, Smith LA. Characteristics, Interventions, and Outcomes of Women Who Used a Birthing Pool: A Prospective Observational Study. *Birth*. 2012;39(3):192–202.
126. Shaw-Battista JC. Optimal outcomes of labor and birth in water compared to standard maternity care [Tesis]. University of California, San Francisco; 2009.
127. Woodward J, Kelly SM. A pilot study for a randomised controlled trial of waterbirth versus land birth. *BJOG*. 2004 Jun;111(6):537–45.
128. Demirel G, Moraloğlu Ö, Celik I, Al E. The effects of water birth on neonatal outcomes: A five-year result of a referral tertiary center. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2013;17(10):1395–8.
129. Garland D. Collaborative waterbirth audit-supporting practice with clinical audit. *MIDIRS Midwifery Dig*. 2002;12(4):508–11.
130. Garland D. On the crest of a wave: Completion of a collaborative audit. *MIDIRS Midwifery Dig*. 2006;16(1):81–5.
131. Dahlen H, Dowling H, Tracy M, Schmied V, Tracy S. Maternal and perinatal outcomes amongst low risk women giving birth in water compared to six birth positions on land. A descriptive cross sectional study in a birth center over 12 years. *Midwifery*. 2012;29(7):759–64.
132. Garland D, Jones K. Waterbirth, supporting practice with clinical audit. *MIDIRS Midwifery Dig*. 2000;10:333–6.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

133. Burke E, Kilfoyle A. A comparative study waterbirth and bedbirth. *Midwives*. 1995;108(1284):3–7.
134. Geissbüheler V, Eberhard J. Waterbirths: A comparative study. A prospective study on more than 2000 waterbirths. *Fetal Diagn Ther*. 2000;15(5):291–300.
135. Geissbüheler V, Stein S, Eberhard J. Waterbirths compared with landbirths: An observational study of nine years. *J Perinat Med*. 2004;32(4):308–14.
136. Zanetti-Daellenbach RA, Tschudin S, Zhong XY, Holzgreve W, Lapaire O, Hosli I. Maternal and neonatal infections and obstetrical outcome in water birth. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2007 Sep;134(1):37–43.
137. Baxter L. What a difference a pool makes: Making choice a reality. *J Midwifery*. 2006;14(6):368–72.
138. Cortes E, Basra R, Kelleher CJ. Waterbirth and pelvic floor injury: A retrospective study and postal survey using ICIQ modular long form questionnaires. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol [Internet]*. 2011;155(1):27–30.
139. Bodner K, et al. Effects of water birth on maternal and neonatal outcomes. *Wien Klin Wochenschr*. 2002;114(10–11):391–5.
140. American College of Obstetricians and Gynecologists. Immersion in water during labor and delivery. *Obs Gynecol*. 2014;123(594):912–5.
141. Iriondo M, Sánchez M, Botet F, Martínez-Astorquiza T, Laila J, Figueras J. Atención del parto en el agua. Consenso de la Sociedad Española de Neonatología y de la Sección de Medicina Perinatal de la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología. *An Pediatr*. 2015;82(2):e 1-3.
142. Fehervary P, Lauinger-Lörsh E, Hof H, Melchert F, Bauer L, Zieger W. Water birth: A microbiological colonisation of the newborn, neonatal and maternal infection rate in comparison to conventional bed deliveries. *Arch Gynecol Obs*. 2004;270(1):6–9.

## BIBLIOGRAFÍA

143. Pagano E, De Rota B, Ferrando A, Petrinco M, Merletti F, Gregori D. An economic evaluation of water birth: The cost-effectiveness of mother well-being. *J Eval Clin Pract.* 2010;16(5):916–9.
144. Torkamani S, Kangani F, Janani F. The effects of delivery in water on duration of delivery and pain compared with normal delivery. *Pak J Med.* 2010;26(3):551–5.
145. Ros HB. Effects of waterbirth and traditional bedbirths on outcomes for neonates. *Curations.* 2009;32(2):46–52.
146. Pinette MG, Wax J, Wilson E. The risks of underwater birth. *Am J Obs Gynecol.* 2004;190(5):1211–5.
147. Byard R, Zuccollo J. Forensic issues in cases of water birth fatalities. *Am J Forensic Med Pathol.* 2010;31:258–60.
148. Sahafer R. Umbilical cord avulsion in waterbirth. *J Midwifery Womens Health.* 2014;59:91–4.
149. Gilbert R, Tookey P. Perinatal mortality and morbidity among babies delivered in water: Surveillance study and postal survey. *BMJ.* 1999;319(7208):483–7.
150. Burns E. Waterbirths. *MIDIRS Midwifery Dig.* 2001;11 (suppl 2):S10–3.
151. American College of Nurse-Midwives. Position Statement: Hydrotherapy during labor and birth. 2014 [Consultado 20 Sep 2016]. Disponible en: <http://www.midwife.org/acnm/files/ccLibraryFiles/Filename/000000004048/Hydrotherapy-During-Labor-and-Birth-April-2014.pdf>.
152. American Association of Birth Centers. Position Statement: Immersion in water during labor and birth. 2014. [Consultado 20 Sep 2016] Disponible en: <http://www.birthcenters.org/about-aabc/position-statements/immersion-in-water>.
153. Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. Protocol de Seguiment de l'embaràs a Catalunya. Direcció General de Salut Pública. Barcelona; 2005.

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

154. Taha M. The effects of water on labour: a randomised controlled trial. [Tesis]. Rand Afrikaans University, Johannesburg; 2000.
155. Declaración de Helsinki de la Asociación Medica mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [Consultado 18 Sep 2016]. Disponible en: [www.cgcom.es/noticias/2008/11/08\\_11\\_27\\_helsinki](http://www.cgcom.es/noticias/2008/11/08_11_27_helsinki)
156. Tejero C. Documento de apoyo a a atención muticultural en el proceso de parto y nacimiento. 2007. [Consultado 05 Oct 2016] Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/AtencionMulticulturalidad.pdf>
157. Rush J, Burlock S, Lambert K, Loosley-Millman M, Hutchison B, Enkin M. The effects of whirlpools baths in labor: a randomized, controlled trial. Birth. 1996 Sep;23(3):136–43.
158. European Perinatal Health Report Group. European Perinatal Health Report - Health and care of pregnant women and babies in Europe in 2012.2013. [Consultado 18 Sep 2016]. Disponible en: [http://www.europeristat.com/images/doc/EPHR2010\\_w\\_disclaimer.pdf](http://www.europeristat.com/images/doc/EPHR2010_w_disclaimer.pdf)
159. Alcaide AR. La atención al parto en España: Cifras para reflexionar sobre un problema. Dilemata. 2015;(18):13–26. [Consultado 18 Sep 2016]. Disponible en: <http://www.dilemata.net/revista/index.php/dilemata/article/view/369>

## **10.ANEXOS**



### **ANEXO 1. HOJA INFORMATIVA**

El trabajo de enfermería, y especialmente el de matronas, se caracteriza por el cuidado prestado a los usuarios de servicios sanitarios, en nuestro caso, gestantes.

Para garantizar que estamos realizando el mejor cuidado posible en cada caso, basamos nuestra práctica en la evidencia científica disponible, y cuando ésta es escasa, procuramos realizar trabajos de investigación. Por ello pedimos vuestra colaboración en esta investigación de forma voluntaria y no retribuida.

Con el auge de la asistencia a partos naturales se están desarrollando muchas técnicas de alivio del dolor alternativas a la analgesia farmacológica y se están desarrollando métodos para favorecer la progresión del parto.

Por ello hemos desarrollado este estudio, queremos seguir vuestro trabajo de parto, y registrar como se desarrolla según si habéis decidido usar hidroterapia o no durante el parto.

El uso de hidroterapia durante el parto consiste en la inmersión en agua a 36.5-37°C en una bañera de partos hasta la altura de los pechos durante un máximo de 2 horas y pudiendo repetir tantas veces como se desee.

Puede usarse tanto durante la fase de dilatación como durante la fase del expulsivo.

Los estudios que hay sobre el uso de la hidroterapia durante el parto parecen demostrar su eficacia en el alivio del dolor del parto, aumentado la satisfacción materna, pero existe controversia en cuanto si es así en todas las fases del parto. Además tampoco hay evidencia suficiente en si su uso disminuye los tiempos de parto.

Todos los autores recomiendan seguir estudiando sobre el efecto de la hidroterapia durante el parto.

Agradecemos su participación en el estudio.

Investigadora Principal: Laura Mallen Perez Tlf: 669728577

## **ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### EFFECTO DE LA HIDROTERAPIA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO

El uso de hidroterapia durante el trabajo de parto es una técnica de alivio del dolor alternativa a la analgesia raquídea segura, eficaz y que aumenta la autonomía y confianza de la mujer.

Su uso está aconsejado en la fase activa del parto (dilatación de más de 5cm y dinámica uterina regular) facilitando así la relajación de la mujer, tolerar mejor el dolor de parto y no interferir en el proceso de parto.

*¿Qué conlleva participar en este estudio?*

Si participa en este estudio se le realizarán los mismos cuidados que al resto de mujeres que deseen un parto natural, pero se cumplimentará una hoja de recogida de datos sobre la evolución de su parto y posteriormente deberá realizar una encuesta de satisfacción sobre el parto.

Si desea abandonar el estudio lo podrá hacer en cualquier momento sin que ello conlleve cambio alguno en la atención hacia su parto.

*¿Qué complicaciones pueden surgir?*

Según una revisión Cochrane del 2009, el uso de hidroterapia durante el trabajo de parto no conlleva un aumento de efectos adversos ni en la madre ni el en neonato; de igual modo artículos recientes refieren infrecuentes pero graves complicaciones neonatales como son: rotura de cordón umbilical, aspiración de agua, sepsis neonatal intoxicación hídrica con hiponatremia y convulsiones que pueden motivar la muerte del neonato o la presencia de secuelas neurológicas.

En cualquier caso, se realizarán los cuidados habituales como a toda mujer gestante que desee un parto natural en cuanto a:

- Control de bienestar fetal: monitorización cardiotocográfica
- Control de bienestar materno: constantes maternas
- Valoración de la evolución del parto

D./Dña....., mayor de edad , con D.N.I. numero .....siendo debidamente informado de manera que ha comprendido el estudio propuesto: Autoriza a hacerse partícipe del mismo.

Firma de quien consiente

Firma y nombre del informante

En Barcelona, a .....de .....de 201

**ANEXO 3. QUESTIONARIO RECOGIDA DE DATOS**

|  |   |
|--|---|
| EFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO | GRUPO ESTUDIO (GH) <input type="checkbox"/> |
|  | GRUPO CONTROL (GC) <input type="checkbox"/> |

Datos Maternos

ETNIA: EDAD

Europea  Sudamérica  Magreb  Oriental  África  otros

PARIDAD

Datos Intervención

GH Tiempo de uso de la hidroterapia en minutos

Durante la dilatación  Número de Inmersiones

Durante el expulsivo  Expulsivo en bañera SI  NO

Registro Constantes maternas:

| TA            | FC | Tº | EVN (0-10) |
|---------------|----|----|------------|
| Previo        |    |    |            |
| 30min         |    |    |            |
| 90min         |    |    |            |
| postexpulsivo |    |    |            |

Otros:.....

**Datos Parto**

Tiempo de dilatación: (en minutos a partir 5cm)

Tiempo fase expulsivo

RCTG: En la Dilatación:

CTG tranquilizador  CTG no tranquilizador  CTG anormal

En el Expulsivo:

CTG tranquilizador  CTG no tranquilizador  CTG anormal

Tipo parto:

Eutócico

fórceps  espátulas  ventosa  cesárea

Tipo de analgesia Epidural  intradural  Oxido Nitroso

Estado Perineal Postparto:

Integro  Desgarro 1  Desgarro 2  Desgarro 3

Desgarro 4  Episiotomía

**Datos Neonatales:**

Sexo  Peso

Apgar en los minutos 1  5

Ph arterial  Ph venoso

Tª al nacer

Ingreso en UCI SI  NO  motivo: .....

**OBSERVACIONES:**

**PROFESIONAL DE REFERENCIA:**

**ANEXO 4. ESCALA DE SATISFACCIÓN MACKEY**

Valoración según escala Likert desde muy insatisfecha (1) a muy satisfecha (5)

**Factor II Matrona**

- El interés y el trato personal que le prestó la matrona en el parto

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- La sensibilidad de la matrona ante sus necesidades durante el parto.

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- La actitud de la matrona en el parto (respeto, amabilidad, escucha)

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- La información y explicaciones que le proporcionó la matrona en el parto.

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- Los conocimientos, capacidad y competencia profesional de la matrona durante el parto

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- La ayuda y el apoyo que recibió de la matrona durante el parto (movilidad, monitorización, tactos vaginales)

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- De forma global, la atención que usted recibió durante el parto

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- La ayuda y el apoyo de la matrona en el uso de distintos métodos para aliviar el dolor (masajes, bolsa de agua caliente, ducha, inyecciones de agua)

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- El tiempo que la matrona pasó con usted durante la dilatación

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- De forma global ¿cómo se siente de satisfecha con la experiencia de su bebé?

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

## EFFECTIVIDAD DEL USO DE HIDROTERAPIA EN EL TRABAJO DE PARTO

- Su grado de participación en la toma de decisiones durante la dilatación.

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

### Factor III. Dilatación

- El control que tuvo sobre sus actos durante la dilatación (p. ej. capacidad de relajarse, aguantar el dolor, poder moverse, beber, etc.)

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- Su capacidad para sobrellevar las contracciones durante la dilatación

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- Su experiencia global de la dilatación

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- La capacidad para afrontar sus emociones durante la dilatación (p. ej. ansiedad, miedos, inseguridad, etc.)

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

### Factor IV. Expulsivo

- Su experiencia global del expulsivo

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- El control que tuvo sobre sus actos durante el expulsivo (p. ej. capacidad de relajarse, aguantar el dolor, cambiar de postura, etc.)

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- Su grado de participación en la toma de decisiones durante el expulsivo

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- La capacidad para afrontar sus emociones durante el expulsivo (p. ej. ansiedad, miedos, inseguridad, etc.)

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

## ANEXOS

### Factor V. Recién Nacido

- El tiempo transcurrido hasta que usted cogió en brazos por primera vez a su bebé

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- El estado de salud de su bebé al nacer

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- El tiempo transcurrido hasta que usted alimentó por primera vez a su bebé

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

### Factor VI. Acompañante y Confort

- La ayuda y el apoyo de su pareja o acompañante durante la dilatación

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- La ayuda y el apoyo de su pareja o acompañante durante el expulsivo

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- Su grado de confort durante la dilatación (p. ej. ambiente íntimo, libertad de movimientos, compañía de la persona elegida, almohadas, mecedora, etc.)

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- Su grado de confort durante el expulsivo (p. ej. ambiente íntimo, postura cómoda, compañía de la persona elegida, etc.)

Muy Insatisfecha 1

Muy Satisfecha 5

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

**ANEXO Nº 5 CEICS**



DICTAMEN DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

NEUS RIBA GARCIA, Secretaria del **Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Clínic de Barcelona**

Certifica:

Que este Comité ha evaluado la propuesta del promotor, para que se realice el estudio:

DOCUMENTOS CON VERSIONES:

| Tipo                         | Subtipo | Versión                 |
|------------------------------|---------|-------------------------|
| Hoja Información de Paciente |         | VERSIÓN 1 DE 02/04/2014 |
| Protocolo                    |         | 1 DE 02/04/2014         |

CIF - G-08431173

TÍTULO: Efectividad del uso de la hidroterapia en el trabajo de parto.

PROMOTOR:

INVESTIGADOR PRINCIPAL: LAURA MALLEN PEREZ

y considera que, teniendo en cuenta la respuesta a las aclaraciones solicitadas (si las hubiera), y que:

- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles.
- La capacidad del investigador y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.
- Que se han evaluado la compensaciones económicas previstas (cuando las haya) y su posible interferencia con el respeto a los postulados éticos y se consideran adecuadas.
- Que dicho estudio se ajusta a las normas éticas esenciales y criterios deontológicos que rigen en este centro.
- Que dicho estudio se incluye en una de las líneas de investigación biomédica acreditadas en este centro, cumpliendo los requisitos necesarios, y que es viable en todos sus términos.

Este CEIC acepta que dicho estudio sea realizado, debiendo ser debiendo ser comunicado a dicho Comité Ético todo cambio en el protocolo o acontecimiento adverso grave.

y hace constar que:

1º En la reunión celebrada el día 24/04/2014, acta 8/2014, se decidió emitir el informe correspondiente al estudio de referencia.

2º El CEIC del Hospital Clínic i Provincial, tanto en su composición como en sus PNTs, cumple con las normas de BPC (CPMP/ICH/135/95)

3º Listado de miembros:

**Presidente:**

- FRANCISCO JAVIER CARNE CLADELLAS (Médico Farmacólogo Clínico, HCB)



HOSPITAL CLÍNIC DE BARCELONA  
Villarroel, 170 - 08036 Barcelona (España)  
Tel. 93 227 54 00 Fax 93 227 54 54  
www.hospitalclinic.org



Clif - G-08431173

**Vicepresidente:**

- BEGOÑA GOMEZ PEREZ (Farmacéutica Hospitalaria, HCB)

**Secretario:**

- NEUS RIBA GARCIA (Médico Farmacólogo Clínico, HCB)

**Vocales:**

- ITZIAR DE LECUONA (Jurista, Observatorio de Bioética y Derecho, UB)
- MONSERRAT GONZALEZ CREUS (Trabajadora Social, Servicio de Atención al Usuario, HCB)
- MIRIAM MENDEZ GARCÍA (Abogada, HCB)
- MONSERRAT NUÑEZ JUÁREZ (Enfermera, HCB)
- JOSE RIOS GUILLERMO (Estadístico, Farmacología Clínica, USEM, UASP, HCB)
- JOSE MIGUEL SOTOCA (Farmacéutico Atención Primaria, CAP Les Corts)
- ANTONI TRILLA GARCIA (Médico Epidemiólogo, HCB - Director UAPS)
- OCTAVI SANCHEZ LOPEZ (Representante de los pacientes)
- MARIA JESÚS BERTRAN LUENGO (Médico Epidemiólogo, HCB)
- MARTA AYMERICH GREGORIO (Médico Hematólogo, HCB)

En el caso de que se evalúe algún proyecto del que un miembro sea investigador/colaborador, este se ausentará de la reunión durante la discusión del proyecto.

Para que conste donde proceda, y a petición del promotor,

Barcelona, a 16 de mayo de 2014



**CLÍNICA**  
**BARCELONA**  
Hospital Universitari

16 MAIG 2014

COMITÉ ÈTIC  
INVESTIGACIÓ CLÍNICA

Reg. HCB/2014/0333

Mod\_04 (V1 de 28/11/13)

PR



Institut Català de la Salut  
**Gerència Territorial**  
**Terres de l'Ebre**

Sra. Núria Colomé Ochoa  
Hospital de Tortosa Verge de la Cinta

Senyora,

Us comuniquem que la Comissió de Recerca Territorial de l'ICS Terres de l'Ebre ha revisat la documentació aportada per la valoració de l'estudi "**Efectividad del uso de hidroterapia en el trabajo de parto**" que s'ha de portar a terme a la unitat de sala de parts de l'Hospital de Tortosa Verge de la Cinta.

Tenint en compte entre altres aspectes que:

1. L'estudi ha estat valorat positivament per els avaluadors de la Comissió de Recerca Territorial de l'ICS Terres de l'Ebre.
2. Aquest estudi forma part del projecte de tesi doctoral de la Sra. Laura Mallén Perez com alumna del programa de doctorat de Ciències Infermeres de l'Escola Universitària d'Infermeria de la Universitat de Barcelona (UB). Aquest tesi està dirigit per la Dra. Montse Palacio Riera, codirigit per la Dra. Carmen Terre Rull i tutoritzat per la Dra. Josefina Goberna Tricas de l'Escola universitària d'infermeria de la Universitat de Barcelona.
3. A més de les unitats de sala de parts de l'Institut Clínic de Ginecologia, Obstetrícia i Neonatologia (ICGON) de l'Hospital Clínic de Barcelona i de l'Hospital de Martí i Julià de Salt (Girona), participa també la unitat de sala de part de l'Hospital de Tortosa Verge de la Cinta pel qual sereu la investigadora principal d'aquest estudi.
4. El projecte ha estat aprovat per el CEIC de l'Hospital Clínic i Provincial de Barcelona.
5. El disseny de l'estudi inclou un document de consentiment informat per participar-hi. Els drets, la seguretat i el benestar de les persones involucrades en aquest projecte són preservats.
6. El treball no comportarà ni despeses per a l'Hospital, ni càrregues de treball per als professionals.

Hem decidit:

Autoritzar el desenvolupament d'aquest estudi a la Unitat de sala de parts de l'Hospital de Tortosa Verge de la Cinta amb la finalitat de participar en el projecte de tesi doctoral de la Sra. Laura Mallén Perez en els termes exposats en la documentació aportada per la Sra. Núria Colomé Ochoa, amb el dictamen favorable previ del Comitè Ètic d'Investigació Clínica (CEIC) de referència (CEIC de l'Hospital Joan XXIII de Tarragona).

Atentament,

  
Marylène Lejeune  
Direcció científica  
ICS Terres de l'Ebre

  
Salvador Pallejà Sedó  
Director del centre  
Hospital de Tortosa Verge de la Cinta

**HTVC**  
Hospital de Tortosa  
Verge de la Cinta  
Direcció de Centre

Tortosa, 29 de maig de 2014



**COMISSIÓ DE BIOÈTICA**

En Albert Royes i Qui, Secretari de la Comissió de Bioètica de la Universitat de Barcelona

**CERTIFICA**

Que analitzada la sol·licitud presentada per la **Sra. Laura Mallen Pérez**, doctoranda en el Departament d'Infermeria de Salut Pública, Salut Mental i Maternoinfantil i referent a la Tesi intitulada "**Efectividad del uso de hidroterapia en el trabajo de parto**", dirigida per les Dres. Montserrat Palacios Riera i Carmen Terre Rull, aquesta Comissió, per acord de data 10 de juny de 2014, va aprovar informar favorablement des del punt de vista bioètic, la realització de l'esmentada tesi.

I perquè en quedi constància a tots els efectes, signa aquest document, amb el vist i plau del President de la Comissió, a Barcelona, 10 de juny 2014.

Vist i Plau

El president de la Comissió de Bioètica de la Universitat de Barcelona

Institutional Review Board (IRB00003099)

**ANEXO N° 6 COMPROBACIÓN NORMALIDAD VARIABLES CUANTITATIVAS**

|                           | Edad   | TAS 0  | TAS 30 | TAS 90  | TAS POST | TAD 0  |
|---------------------------|--------|--------|--------|---------|----------|--------|
| <b>N</b>                  | 280    | 280    | 280    | 197     | 276      | 280    |
| <b>Media</b>              | 32,24  | 118,42 | 118,79 | 119,05  | 119,05   | 72,41  |
| <b>(DE)</b>               | (4,17) | (11,1) | (10,2) | (10,89) | (11,3)   | (8,12) |
| <b>Kolmogorov-Smirnov</b> | 1,4    | ,855   | ,91    | ,91     | 1,2      | ,963   |
| <b>Significación</b>      | ,039   | ,481   | ,378   | ,436    | ,103     | ,315   |

|                           | TAD 30 | TAD 90 | TAD POST | FC 0    | FC 30  |
|---------------------------|--------|--------|----------|---------|--------|
| <b>N</b>                  | 280    | 197    | 276      | 280     | 280    |
| <b>Media</b>              | 72,01  | 71,03  | 66,90    | 81,86   | 81,8   |
| <b>(DE)</b>               | (8,94) | (8,68) | (8,99)   | (10,45) | (10,3) |
| <b>Kolmogorov-Smirnov</b> | ,813   | ,88    | ,96      | 1,27    | ,8     |
| <b>Significación</b>      | ,523   | ,42    | ,307     | ,084    | ,56    |

|                           | FC 90   | FC POST | EVA 0  | EVA 30 | EVA 90 | EVA POST |
|---------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|----------|
| <b>N</b>                  | 197     | 276     | 280    | 280    | 191    | 205      |
| <b>Media</b>              | 82,79   | 79,92   | 6,91   | 7,27   | 8,40   | 8,97     |
| <b>(DE)</b>               | (10,28) | (10,81) | (1,51) | (1,59) | (1,29) | (1,13)   |
| <b>Kolmogorov-Smirnov</b> | 1,12    | 1,099   | 2,66   | 3,01   | 3,08   | 3,84     |
| <b>Significación</b>      | ,156    | ,189    | ,000   | ,000   | ,000   | ,000     |

## ANEXOS

|                           | TIEMPO<br>DIL      | TIEMPO<br>EXP     | PESO                | PH<br>ART     | PH<br>VEN     | T°<br>bebe    |
|---------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>N</b>                  | 272                | 274               | 280                 | 199           | 198           | 236           |
| <b>Media<br/>(DE)</b>     | 208,87<br>(151,15) | 85,78<br>(76,209) | 3346,68<br>(370,43) | 7,21<br>(,07) | 7,32<br>(,07) | 36,3<br>(0,5) |
| <b>Kolmogorov-Smirnov</b> | 2,401              | 3,401             | ,541                | 1,148         | 1,29          | 1,3           |
| <b>Significación</b>      | ,000               | ,000              | ,932                | ,144          | ,107          | ,101          |

|                           | APGAR 1        | APGAR 5        |
|---------------------------|----------------|----------------|
| <b>N</b>                  | 280            | 280            |
| <b>Media<br/>(DE)</b>     | 8,95<br>(0,36) | 9,96<br>(0,22) |
| <b>Kolmogorov-Smirnov</b> | 8,4            | 8,9            |
| <b>Significación</b>      | ,000           | ,000           |

