

# TESIS DOCTORAL

---

PROGRAMA DE DOCTORADO: SALUD, DISCAPACIDAD,  
DEPENDENCIA Y BIENESTAR  
UNIVERSIDAD DE LEÓN



## **EFFECTIVIDAD DEL MASAJE PERINEAL Y EPI-NO® EN LA PREVENCIÓN DEL TRAUMA PERINEAL EN EL PARTO Y POSTPARTO**

MARÍA ÁLVAREZ GONZÁLEZ

Directora: ANA FELICITAS LÓPEZ RODRÍGUEZ

León, junio de 2021



## **AGRADECIMIENTOS**

*Todo estaba en calma. De repente te sientes atrapado, en un espacio angosto y húmedo. Quieres salir y solo hay una posible salida. Un camino lleno de obstáculos, con tan solo una dirección. Estás solo, te abrumba la incertidumbre, sientes miedo...pero te das cuenta que ahí fuera hay personas que quieren ayudarte a llegar a la salida. Ves la luz. Sales. Respiras. Lloras. Emoción y agradecimiento.*

Esta tesis es metafóricamente mi parto, y éstas las personas que me han ayudado en el proceso:

Gracias a mis padres, porque TODO lo que soy y lo que he conseguido es gracias a ellos.

Gracias a mi hermana, ella siempre está, siempre que la he necesitado se ha sacado un as de la manga.

Gracias a Álvaro, por estar ahí apoyándome y sosteniéndome en los peores momentos.

Gracias a mi tutora Ana Felicitas por confiar en mí y ofrecerme su ayuda desde el inicio de este camino. Sin ella esto no hubiese sido posible.

Gracias a la matrona Ana Ripoll, por su aportación y profesionalidad.

Gracias a todas las mamis que participaron en el estudio, de cada una me llevo un bonito recuerdo.

Gracias a todas las instituciones y personas que de una u otra forma han participado en el desarrollo de esta tesis.

**GRACIAS.**

## **RESUMEN**

### *INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO*

Embarazo y parto nos acompañan desde el inicio de los tiempos, pero cada época y cada etapa entraña grandes cambios, desde la anatomía y fisiología de la especie humana, hasta los cambios socioculturales y avances científicos que fueron ocurriendo a lo largo de la historia.

Cuando hablamos de Fisioterapia en Pelviperineología y en especial de Fisioterapia Obstétrica, nos remontamos a los años 30-50 del siglo XX, donde brillaron Margaret Morris y Arnold Kegel, considerándose los pioneros en esta especialidad. En la actualidad, España es uno de esos países en los que no se ha regulado las especialidades dentro de la fisioterapia como en otras profesiones sanitarias, aunque los colegios de fisioterapeutas están actualmente luchando por este avance, consecuencia del amplio desarrollo de las competencias asistenciales. Con ello se pretende, por un lado, aumentar la calidad asistencial, y por otro, fomentar y favorecer la investigación.

Se trata de una especialidad muy joven, pero que durante los últimos años ha sufrido grandes avances gracias a la investigación llevada a cabo por muchos autores que aportan una base de evidencia científica, que hace inevitable que poco a poco todos los países la vayan incorporando en mayor o menor medida en su atención sanitaria, como un instrumento de prevención y por supuesto como tratamiento de las patologías relacionadas con el suelo pélvico.

Entendiendo estas disfunciones en un contexto más amplio, se abarca el ámbito urológico, ginecológico, coloproctológico y músculo-esquelético. Algunas de las más comunes que suponen un problema en la vida diaria de los pacientes son: incontinencia urinaria, incontinencia de gases o fecal, vejiga hiperactiva, prolapsos, dolor pélvico crónico, cicatrices, edema pélvico, estreñimiento, disfunciones sexuales.

En los últimos años, la maternidad ha sufrido cambios muy notorios como el aumento de la edad de gestación, el descenso del número de hijos o la incorporación de la mujer al mercado laboral, lo que ha facilitado el avance de la Fisioterapia Obstétrica para atender la demanda de las mujeres. En el proceso del embarazo y post parto la Fisioterapia Obstétrica tiene como objetivo, la prevención y el tratamiento de las diferentes alteraciones y complicaciones acaecidas durante la gestación, el parto o el postparto.

Durante el embarazo, los principales objetivos son: prevenir y tratar los problemas musculares y osteoarticulares, problemas a nivel circulatorio y linfático; y la preparación física al parto llevada a cabo con diferentes técnicas como ejercicios de flexibilización y fortalecimiento, práctica de movimientos para afrontar con menos dolor la fase de dilatación, práctica de pujos si fuese necesario y diferentes posturas de parto y el masaje perineal junto con el dispositivo EPI-NO® para evitar o reducir el trauma perineal.

El trauma perineal, es el daño producido en los genitales ocasionalmente durante el parto, puede acontecer de manera espontánea en forma de desgarro, como resultado de una episiotomía realizada por el personal sanitario, o por ambos. Afecta de manera significativa a la calidad de vida de las mujeres en el postparto a corto y largo plazo, siendo el dolor el síntoma más frecuente. Se estima que aproximadamente un 40% de las mujeres que sufren de trauma perineal obstétrico, experimentan dolor en las primeras dos semanas tras el parto, reduciéndose al 7-9% tras los 3 meses; un 60% de esas mujeres presentan dispareunia 3 meses después del parto, e incluso un 15% siguen presentándolo después de 3 años.

Los desgarros perineales constituyen la lesión más frecuente motivada por el parto, observándose en un 20-60% de los partos y pudiendo afectar a la parte anterior o posterior del periné. La episiotomía (ampliación quirúrgica del orificio vaginal a través de una incisión), al

margen de los diferentes tipos de incisión, puede comprometer la piel, el tejido subcutáneo, la musculatura perineal y en ocasiones el nervio pudendo, generando diferentes grados de afectación. En la actualidad a pesar de no haber evidencia que respalde su uso sistemático, y la evidencia clara de que puede provocar secuelas importantes en la mujer, se sigue usando indiscriminadamente en muchos lugares.

Es de vital importancia conseguir un perineo intacto, pues las mujeres que dan a luz por primera vez con este resultado, presentan una musculatura del suelo pélvico más fuerte y consiguen una recuperación postparto más rápida, si se compara con las mujeres que han sufrido desgarros espontáneos. Para conseguir dicho objetivo existen herramientas que pueden ayudar a reducir el trauma perineal y que deben llevarse a cabo durante la gestación. En particular se hará mención al masaje perineal prenatal y al uso del dispositivo EPI-NO®.

El masaje perineal prenatal realizado a partir de la semana 34-35 de gestación, se asocia a una reducción global de la incidencia del trauma perineal que requiere sutura, fundamentalmente en mujeres primíparas. Consiste en una técnica de masaje con la que se logra un aumento de la flexibilidad de los tejidos y una disminución de la resistencia muscular que permitirán al periné distenderse durante el parto evitando lesiones.

Respecto al dispositivo EPI-NO®, es una ayuda útil en la preparación al parto, creado por la compañía TECSANA en 1999. Consiste en un balón de silicona, unido mediante un tubo de plástico a un manómetro y una perilla con la que se consigue inflar dicho balón dentro de la vagina, favoreciendo la elasticidad de la musculatura perineal, y preparándola para el parto.

## *MARCO EMPÍRICO*

En el marco empírico de esta Tesis Doctoral, se presenta una revisión sistemática sobre la eficacia del masaje perineal y el uso del EPI-NO® durante el periodo prenatal, para responder a la siguiente pregunta clínica: ¿Qué evidencia existe en cuanto a la efectividad de la realización del masaje perineal y del EPI-NO® durante la gestación, para prevenir lesiones perineales en el parto y el postparto?

Las *bases de datos seleccionadas* para dicha búsqueda retrospectiva de literatura científica fueron PubMed/Medline, Scielo y PEDro; los descriptores usados fueron “perineal massage”, “pregnancy”, “perineal trauma”, “prevention” y “EPI-NO®”, los cuales se combinaron con el operador booleano AND/OR.

Los *criterios de inclusión* aplicados fueron: ensayos clínicos aleatoriamente controlados y revisiones sistemáticas, estudios realizados sobre mujeres embarazadas, tratamiento con masaje perineal y/o EPI-NO®, a partir de la semana 34-35 de gestación, idioma de publicación español o inglés y estudios publicados entre el 1 de enero de 2009 y el 1 de enero de 2019.

Por otra parte, *los criterios de exclusión* fueron: Encuestas, guías clínicas, estudios de caso único, estudios realizados en animales y estudios que incluyen otro tipo de tratamiento de fisioterapia, como ejercicios de suelo pélvico, biofeedback o uso de ayudas mecánicas externas.

Para realizar una valoración crítica de los estudios que se incluyen en la revisión, se seleccionó la escala PEDro para los ECAs y la escala OXFORD para las revisiones.

En total se seleccionaron 12 estudios, de los cuales 2 (16,6%) consistían en una metodología observacional, 5 (41,7%) experimental y 5 (41,7%) consistió en revisiones. En total se han incluido un total de 6301 mujeres, y en 5942 de ellas se les ha aplicado masaje perineal, durante el embarazo, y en el resto, (359) EPI-NO®.

En todos los estudios se constató que el masaje perineal reduce de manera estadísticamente significativa la probabilidad de padecer dolor después del parto, independientemente de si se realizó episiotomía o no. En cuanto a la incidencia de desgarros, la mayoría de los estudios analizados, concluyeron que el masaje perineal tiene un efecto positivo a la hora de reducir desgarros de 2º y 3º grado o episiotomías, teniendo las mujeres que realizaban el masaje perineal prenatal menor probabilidad de sufrir trauma perineal después de un parto vaginal. Sin embargo, en dos de ellos, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos que habían hecho masaje perineal y los que no.

En todos los estudios realizados, salvando uno, se realizó autotratamiento y no un tratamiento realizado por fisioterapeutas especializados que podría ofrecer más fiabilidad, tanto a la ejecución de la técnica como al cumplimiento de las sesiones y de la duración de la intervención.

En relación a determinar cuál de los procedimientos aplicados, no se evidenció una superioridad del masaje perineal a la aplicación del EPI-NO®, pero sí en la aplicación de este último, que cuanto mayor sea el diámetro conseguido con el dispositivo, menor será la tasa de episiotomías y mayor el número de perinés íntegros. Solo uno de los estudios, evalúa de modo objetivable el estiramiento sobre la extensibilidad y la fuerza de los músculos del suelo pélvico, tanto asistido por el EPI-NO®, como con el masaje perineal, ambos realizados por un fisioterapeuta especializado. Sin encontrar diferencias entre ambos.

Esta revisión sobre el masaje perineal prenatal y el dispositivo EPI-NO® pone de manifiesto diversos aspectos que se detallan a continuación:

- La realización del masaje perineal durante el embarazo, aumenta la probabilidad de conseguir un periné intacto en el parto, reduce la tasa de episiotomías, la tasa de incontinencia de gases y la probabilidad de padecer dolor en los 3 meses siguientes al parto.



- La mejor frecuencia de realización del masaje perineal es de 1,5 veces por semana.
- Es una técnica bien aceptada por las embarazadas y se recomienda explicar a las gestantes sus beneficios.
- El uso del dispositivo EPI-NO®, se asocia a una mayor probabilidad de conseguir un periné intacto y a una mayor sensación de autocontrol y satisfacción de las parturientas. Existen también estudios en los que no se observaron resultados favorables y presentaron limitaciones, por lo que en todos ellos se advierte que se requiere de más investigación al respecto.
- El estiramiento de la musculatura perineal parece ser importante a la hora de prevenir lesiones perineales de origen obstétrico, y de esta afirmación se puede deducir que ambos tratamientos serían eficaces para tal objetivo y podrían complementarse de manera satisfactoria.
- Se percibe poca homogeneidad entre los estudios, tanto en los diseños de los estudios y los protocolos de intervención, como en los protocolos de actuación en los hospitales.
- En todos los estudios realizados, salvando uno, se realiza autotratamiento y no un tratamiento realizado por fisioterapeutas especializados que podría ofrecer más fiabilidad, tanto a la ejecución de la técnica como al cumplimiento de las sesiones y de la duración de la intervención.
- En el estudio mencionado en el apartado anterior se concluye que tanto el estiramiento asistido con EPI-NO®, como el masaje perineal llevado a cabo por fisioterapeutas especializados, aumentan la extensibilidad y no alteran la fuerza de la musculatura perineal,
- Por último, cabe mencionar que sería necesario realizar más estudios y comparar el uso del dispositivo con otros métodos como el masaje perineal preparto, incluso la combinación de ambas técnicas.

## *DISEÑO EXPERIMENTAL*

Se ha realizado un ensayo controlado no aleatorizado. El estudio se llevó a cabo entre noviembre de 2019 y noviembre de 2020. Las mujeres participantes fueron divididas en tres grupos: uno de masaje perineal aplicado por un fisioterapeuta experto (n=30); uno de automasaje, en el que las mujeres fueron instruidas para que se aplicasen el masaje perineal en el ámbito doméstico (n=30); y un grupo control (n=30), que recibió atención habitual obstétrica (controles médicos y sesiones de información habituales con la matrona). Los grupos no se pudieron aleatorizar por razones éticas, ya que se mantuvo en todo momento el bienestar de la embarazada, y según petición personal (posibilidad de asistencia al centro a recibir el tratamiento de fisioterapia), preferencia de realización del automasaje en domicilio o preferencia de asistencia solo a sesiones de preparación al parto, se asignó a la embarazada a alguno de los tres grupos del estudio.

*Hipótesis:* La realización del masaje perineal junto con el EPI-NO® realizado por fisioterapeutas especializados en suelo pélvico durante el embarazo, previene lesiones durante el parto y el postparto. *Objetivo general:* Valorar la efectividad del masaje perineal y el dispositivo EPI-NO®, realizado por fisioterapeutas especializados en suelo pélvico a partir de la semana 34-36 de gestación, para reducir el trauma perineal en el parto y disfunciones en el postparto. *Objetivos específicos:* Evaluar el efecto del masaje perineal junto con el dispositivo EPI-NO®, llevado a cabo por un fisioterapeuta sobre el desarrollo del parto y postparto; comprobar si el dolor postparto se ve disminuido 1 mes y medio después del parto; analizar si el aumento de peso en la gestación, la aplicación de algún tipo de anestesia o no, la posición durante la fase de expulsivo, el tipo de parto, influyen en el tipo de lesión perineal; valorar si el número de gestaciones y la edad y tienen relación con la efectividad del tratamiento.

Se han aplicado los siguientes criterios de inclusión: edades comprendidas entre 18 y 40 años, dar a luz a término (semana 37 o posterior), gestación única y presentación cefálica, embarazo sin ningún tipo de complicación, ni riesgo añadido, a lo largo de toda la gestación, no participar en ninguna otra intervención de psicoprofilaxis, dar a luz en el “Hospital Nuestra Señora de Sonsoles” (Ávila), haber firmado el consentimiento informado para participar en el estudio.

Los *criterios de exclusión* aplicados fueron los siguientes: presentar contraindicación obstétrica para la realización de masaje perineal, diagnóstico médico de alguna patología uro-ginecológica previa al parto, parto por cesárea. presentar dificultad en la comprensión por parte de la embarazada, no cumplir con la asistencia a todas las sesiones de intervención y/o evaluación establecidas, tener algún otro tipo de condición médica que pueda significar una posible complicación durante el estudio (hipertensión arterial, diabetes, tratamiento farmacológico, obesidad).

#### *Variables dependientes asignadas*

La existencia de incontinencia urinaria se midió con el cuestionario ICIQ – SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form), en su versión española, en la primera consulta y pasada la cuarentena. Tras el parto, pasada la cuarentena, se recogieron los datos relevantes para el estudio a través de un formulario postparto, en el que se incluía información sobre la semana de gestación en la que se encontraba al dar a luz; IMC o la ganancia de peso durante el embarazo; el estado del periné postexpulsivo; la posición de parto; el tipo de parto acontecido; las complicaciones en caso de haberlas durante el mismo; la utilización de algún tipo de analgesia; la duración del periodo de dilatación y expulsivo; y el peso del bebé al nacer. En ese mismo formulario se adjunta la escala analógica visual (EVA), para valorar el dolor perineal postparto.

### *Análisis estadístico de datos*

El análisis estadístico fue realizado por un investigador cegado a los grupos experimentales.

Se realizó un análisis de correlación entre el dolor perineal, la duración del parto y el peso del bebé para conocer la relación entre ellos. Además, se realizaron regresiones logísticas multinomiales para identificar qué factores estaban asociados con menos desgarros perineales (condición de referencia). Las variables independientes se insertaron simultáneamente en los modelos de regresión para el riesgo relativo (RR) de cada variable se controló para todas las demás covariables y el modelo se ajustó inicialmente por edad. Todos los análisis estadísticos se realizaron con Stata v.12 y la significancia estadística se estableció en  $p < 0.05$  para todas las pruebas estadísticas.

El análisis descriptivo de la muestra identificó diferencias significativas para la variable edad entre los tres subgrupos ( $p < 0.05$ ;  $\eta^2p = 0.09$ ) y para la variable dolor perineal postparto entre el grupo control y las que recibieron masaje perineal ( $p < 0.01$ ;  $\eta^2p = 0.1$ ). Las características del parto fueron estadísticamente diferentes solamente en relación a la incidencia de episiotomía ( $\chi^2 = 20.47$ ;  $p < 0.001$ ;  $V = 0.48$ ) y de la postura de parto ( $\chi^2 = 14.66$ ;  $p = 0.02$ ;  $V = 0.29$ ).

Se realizó un análisis de correlación entre la intensidad del dolor perineal postparto y la duración del parto y el peso del bebé resultando ambas no estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ). Por el contrario, la intensidad del dolor perineal postparto fue significativamente diferente entre las mujeres con desgarro moderado o grave en comparación con las que no tuvieron desgarro ( $p = 0.009$ ;  $\eta^2p = 0.1$ ) y las que tuvieron desgarro leve ( $p = 0.004$ ;  $\eta^2p = 0.1$ ), pero no entre estas dos últimas.

Se realizó un análisis de correlación entre la duración del parto y el peso del bebé resultando no estadísticamente significativo ( $p > 0.05$ ). También se analizó la asociación entre la calidad de vida

y la edad, peso de la madre, IMC, peso ganado en el embarazo, duración del parto, ( $p > 0.05$ ). La calidad de vida solamente se correlacionó significativamente de forma inversa con la semana de parto ( $r = -0.6$ ;  $p = 0.006$ ) y con el peso del neonato ( $r = -0.6$ ;  $p = 0.005$ ) y de forma directa con la cantidad de orina de los escapes o fugas ( $r = 0.7$ ;  $p = 0.005$ ). La cantidad de orina de los escapes o fugas solamente se correlacionó con el IMC ( $r = 0.6$ ;  $p = 0.03$ ).

Los resultados de las regresiones logísticas multinominales entre las variables dependientes y la variable de resultado se asociaron significativamente solo con el grupo de masaje. Las mujeres que habían recibido masaje tienen cuatro veces menos de posibilidades de sufrir desgarro leve ( $RR = 0.25$ ;  $p = 0.03$ ) y 2.94 veces menos de posibilidades de sufrir desgarro moderado o grave ( $RR = 0.34$ ;  $p = 0.003$ ). Por el contrario, el automasaje solamente redujo la probabilidad de sufrir desgarro grave 1.12 veces ( $RR = 0.89$ ;  $p = 0.006$ ). La calidad de vida solamente se vio influenciada por la semana de parto y el peso del bebé al nacer ( $-0.61 < B > -0.1$ ;  $p < 0.01$ ;  $0.25 < \omega^2 > 0.26$ ) y la cantidad de orina de los escapes o fugas solamente resultó influida por el IMC ( $B = 0.04$ ;  $p = 0.03$ ;  $\omega^2 = 0.04$ ).

## *DISCUSIÓN*

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, el masaje sí es eficaz para prevenir los desgarros perineales y sí existen diferencias entre su auto aplicación y la realización por un fisioterapeuta. Se identificó una prevalencia de desgarro perineal del 40% en mujeres del grupo control, del 30% en el grupo de automasaje y del 26.6% en el de masaje realizado por un fisioterapeuta. En relación al dolor perineal, su intensidad no se asoció con el peso del bebé, ni la duración del parto, la episiotomía, la postura de parto, ni la utilización de instrumental o analgesia durante el mismo. Por el contrario, el dolor perineal sí fue significativamente menor en el grupo que había recibido masaje por un fisioterapeuta en comparación con los otros dos grupos analizados. La eficacia del masaje

perineal para la prevención y tratamiento del dolor perineal postparto ya había sido identificada previamente, sin embargo, es la primera vez que se contrasta el diferente efecto del masaje aplicado por un fisioterapeuta en comparación con el automasaje. Además, el grupo de automasaje aunque reportó menos dolor perineal, no lo hizo de manera significativamente menor al grupo control. En el grupo de masaje se identificó una incidencia estadísticamente menor de episiotomía que en los otros dos grupos. Sin embargo, no hubo diferencias en la incidencia de episiotomía entre el grupo control y el de automasaje. De nuevo, el efecto preventivo del masaje perineal sobre la episiotomía no es la primera vez que se identifica, pero sí es la primera vez que se contrasta la distinta eficacia entre el masaje perineal aplicado por un fisioterapeuta y el autoaplicado, demostrando la menor eficacia del masaje autoaplicado, recomendación popular entre los profesionales de la obstetricia, sobre todo en los últimos meses en los que la atención sanitaria no presencial se ha generalizado por la pandemia de COVID-19. Paralelamente, la postura de litotomía contrariamente a lo identificado por investigaciones anteriores, no se mostró predictiva para la incidencia de desgarro, que solo obtuvo resultados significativos para la variable grupo de tratamiento como variable predictora. Todas las demás variables obstétricas consideradas no tenían capacidad predictiva sobre los desgarros.

La duración del parto no se asoció significativamente con el peso de los neonatos y parece no influir en el desarrollo de IU postparto ni en la gravedad de sus consecuencias. Aunque el masaje perineal se haya asociado a menor incidencia de desgarro y uso de instrumental en el parto y que estos dos fenómenos se hayan relacionado repetidamente con la prevalencia de IU; en esta investigación no se ha podido establecer una relación entre las intervenciones aplicadas y el desarrollo de IU. Del mismo modo, la severidad de la IU se asoció con el IMC de la madre. La

asociación identificada es congruente con publicaciones anteriores y ya ha sido profundamente estudiada, esta es la primera investigación que solamente la asocia con su severidad.

#### *Limitaciones y fortalezas del estudio*

Este estudio tiene limitaciones metodológicas que deben ser reconocidas como el empleo de un tamaño muestral pequeño; no se ha podido comprobar el efecto de la variable extraña que supone la postura de parto en relación a la diferente incidencia de desgarro entre los grupos; las variables analizadas en esta investigación fueron registradas a través de un formulario auto informado por las participantes; por razones éticas no se ha podido aleatorizar los grupos, ya que el bienestar de la embarazada es prioritario; y finalmente, la falta de un seguimiento a largo plazo de las mujeres participantes. Sin embargo, cuenta con fortalezas que deben ser reconocidas, como la consideración de multitud de variables obstétricas que podrían actuar como variables extrañas y de las que se ha confirmado su influencia en los resultados obtenidos. Además, es la primera vez que se contrasta la eficacia entre un programa domiciliario de automasaje con el tratamiento clínico de fisioterapia, con resultados muy diferentes entre ellos. Por ello, los hallazgos aquí presentados debieran ser tenidos en cuenta por las instituciones sanitarias obstétricas y equipos responsables de la gestación de embarazos y partos para que implementen y fomenten, siempre que sea posible, el tratamiento de fisioterapia con masaje perineal durante el embarazo; y, cuando no se pueda llevar a cabo por un profesional, sensibilizar a las gestantes sobre la importancia del automasaje como hábito de autocuidado y preventivo del daño perineal obstétrico.

*Futuras líneas de investigación:* En futuras líneas de investigación se podría hacer un seguimiento de las participantes a largo plazo para observar si el beneficio del masaje perineal se mantiene en el tiempo. Por otra parte, sería interesante añadir otro grupo experimental en el que

solo se incluyese el masaje perineal realizado por profesionales, para poder constatar la eficacia del dispositivo EPI-NO®.

### *CONCLUSIONES*

El masaje perineal reduce el dolor perineal postparto y la prevalencia y gravedad del desgarro perineal en el parto. A su vez, aplicado por un fisioterapeuta tiene efectos positivos significativamente mejores que los del automasaje.

Aunque el masaje perineal preparto tiene beneficios físicos y psicológicos para las mujeres, no hay evidencia de que sea un procedimiento que reduzca la incidencia de IU postparto.

Son necesarias más investigaciones al respecto que estudien los efectos y beneficios específicos del masaje perineal durante el embarazo y para poder implementarlo mediante criterios estandarizados. Por otra parte, sería interesante incluir el masaje perineal de una manera protocolizada en la atención a la embarazada, no solo como autoconocimiento si no como una herramienta útil para prevenir lesiones en el parto y dolor en el postparto.

**PALABRAS CLAVE:** Fisioterapia obstétrica, masaje perineal, EPI-NO®, trauma perineal, prevención.



## **ABSTRACT**

### *INTRODUCTION AND THEORETICAL FRAMEWORK*

Pregnancy and childbirth accompany us from the beginning of time, but each time and each stage involves great changes, from the anatomy and physiology of the human species, until the socio-cultural changes and scientific advances that have taken place throughout history.

When we talk about Physiotherapy in Pelviperineology and especially Obstetric Physiotherapy, we go back to the 30-50 of the twentieth century, where Margaret Morris and Arnold Kegel shone, considering themselves the pioneers in this specialty. At present, Spain is one of those countries in which specialties in physiotherapy have not been regulated as in other health professions, although physiotherapists' colleges are currently struggling for this progress, consequence of the extensive development of care competences. This is intended, on the one hand, to increase the quality of care and, on the other, to encourage research.

Pelviperinology it is a quite recent specialty, but in the last years has undergone great advances thanks to the research carried out by many authors who provide a scientific evidence base, which makes it inevitable that gradually all countries will incorporate it into their health care, as a tool for prevention and as a treatment for pelvic floor pathologies.

Understanding these dysfunctions in a broader context, we should include these pathologies into the urological, gynecological, coloproctological and musculoskeletal areas. Some of the most common are: urinary incontinence, gas or fecal incontinence, overactive bladder, prolapses, chronic pelvic pain, scarring, pelvic edema, constipation, sexual dysfunctions. These pathologies imply very often a great problem in the daily life of patients.

In recent years, maternity has undergone remarkable changes, such as the increase in the age of gestation, the decrease in the number of children or the incorporation of women into the workplace,

which has facilitated the advancement of obstetric physiotherapy to cover the demands of women. In the process of pregnancy and postpartum, obstetric physiotherapy aims to prevent and treat different alterations and complications that occur during pregnancy, childbirth or postpartum.

During pregnancy, the main objectives are: to prevent and treat muscular, osteoarticular problems, circulatory and lymphatic problems; and physical preparation at birth. These objectives are carried out with different techniques such as: flexibilization and strengthening exercises, practice of movements to cope with less pain the dilation phase, practice pushing and different childbirth postures and if necessary perineal massage together with the EPI-NO device, to avoid or reduce perineal trauma. Perineal trauma, which is the damage to the genitals occasionally produced during childbirth, can occur spontaneously in the form of a tear, as a result of an episiotomy performed by the health personnel, or both.

It significantly affects the quality of life of women in the short and long term postpartum, with pain being the most frequent symptom. It is estimated that approximately 40 per cent of women suffering from perineal obstetric trauma experience pain in the first two weeks after delivery, decreasing to 7-9 per cent after 3 months; 60 per cent of these women have dyspareunia 3 months after delivery, and even 15% still submit it after 3 years.

Perineal tears are the most frequent injury caused by childbirth, being observed in 20-60% of births and may affect the anterior or posterior part of the perineum. Episiotomy (surgical enlargement of the vaginal orifice through an incision), apart from the different types of incision, can involve the skin, subcutaneous tissue, perineal musculature and sometimes the pudendal nerve, generating different degrees of involvement. Today, despite the lack of evidence to support its systematic use, and the clear evidence that it can cause significant consequences for women, it continues to be used indiscriminately in many places.

It is very important to get an intact perineum, because of women who give birth for the first time with this result, have a stronger pelvic floor musculature and get a faster postpartum recovery, compared to women who have suffered spontaneous tears. To achieve this goal there are tools that can help reduce perineal trauma and that must be carried out during gestation. In particular, reference will be made to prenatal perineal massage and the use of the EPI-NOÏ device. Prenatal perineal massage performed from the 34-35 week of gestation, is associated with an overall reduction in the incidence of perineal trauma requiring suture, mainly in primiparous women. It consists of a massage technique that achieves an increase in the flexibility of the tissues and a decrease in muscle resistance that will allow the perineum to distend during childbirth avoiding injuries.

The EPI-NOÏ device is a useful aid in the preparation for childbirth, created by the company TECSANA in 1999. It consists of a silicone balloon, attached by means of a plastic tube to a manometer and a knob with which the balloon is inflated inside the vagina, favoring the elasticity of the perineal musculature, and preparing it for childbirth.

#### *EMPIRICAL FRAMEWORK*

In first place it was made a systematic review of the efficacy of perineal massage and the use of EPI-NOÏ during the prenatal period. This systematic review was made to answer the following clinical question: What evidence exists regarding the effectiveness of performing perineal massage and EPI-NOÏ during pregnancy, to prevent perineal lesions in childbirth and postpartum? The databases selected for this review were PubMed/Medline, Scielo and PEDro; the key words used were "perineal massage", "pregnancy", "perineal trauma", "prevention" and " EPI-NO®", which were combined with the boolean operator AND/OR.

The inclusion criteria applied were: randomly controlled clinical trials and systematic reviews, studies carried out on pregnant women, treatment with perineal massage and/or EPI-NO®, from week 34-35 of pregnancy, language of publication Spanish or English and studies published between January 1, 2009 and January 1, 2019. On the other hand, the exclusion criteria were: Surveys, clinical guidelines, single case studies, studies carried out in animals and studies that include another type of physiotherapy treatment, such as pelvic exercises, biofeedback or use of external mechanical aids when are implemented as unique treatment.

To make a critical assessment of the studies included in the review, the PEDro scale for ECAs and the OXFORD scale for reviews were selected. A total of 12 studies were selected, of which 2 (16.6%) consisted of an observational methodology, 5 (41.7%) experimental and 5 (41.7%) consisted of reviews. A total of 6301 women have been included, and in 5942 of them perineal massage has been applied, during pregnancy, and 359 applied EPI-NO®.

In all studies, it was found that perineal massage reduces statistically significantly the probability of suffering pain after childbirth, regardless of whether episiotomy was performed or not. As for the incidence of tears, most of the studies analyzed, concluded that perineal massage has a positive effect in reducing 2nd and 3rd degree tears or episiotomies, having women who performed prenatal perineal massage less likely to suffer perineal trauma after a vaginal birth. However, in two of them, no statistically significant differences were found between the groups that had done perineal massage and those that had not.

In all the studies carried out, except one of them, self-treatment was carried out by the pregnancy women, and it is remarkable that treatments were not carried out by specialized physiotherapists, that could offer more reliability, in relation to the execution of the technique and to the fulfillment of the sessions and the duration of the intervention.

In relation to determining which of the procedures applied, there was no evidence of a superiority of the perineal massage to the application of EPI-NO®. But it was found one evidence of the application of EPI-NO, and the importance of its diameter, the greater the diameter of the device was, the lower the rate of episiotomies has found, and the greater the number of perineums without damage. Only one of the studies, evaluates objectively the stretching on the extensibility and strength of the muscles of the pelvic floor, both assisted by the EPI-NO® and with perineal massage. In both cases treatments were carried out by a specialized physiotherapist. No significant differences were found between both studies.

This review on prenatal perineal massage and the EPI-NO® device reveals several aspects that are detailed below:

- Performing perineal massage during pregnancy, increases the probability of getting an intact perineum in childbirth, reduces the rate of episiotomies, the rate of gas incontinence, and perineal pain within 3 months of delivery.
- The best frequency of performing the perineal massage is 1.5 times per week.
- It is a technique well accepted by pregnant women and it is recommended to explain its benefits to pregnant women.
- The use of the EPI-NO® device is associated with a greater probability of achieving an intact perineum and a greater sense of self-control and satisfaction of women in childbirth. There are also studies in which favorable results were not observed and there were limitations, so in all of them it is noted that more research is needed in this regard. - The stretching of the perineal musculature seems to be important in preventing perineal lesions of obstetric origin, and from this statement it can be deduced that both treatments would be effective for such an objective and could complement each other satisfactorily.

- There is no homogeneity between the studies, both in the design of the studies and the protocols of intervention, and in the protocols of action in the hospitals.
- In all the studies carried out, saving one, self-treatment is performed and not a treatment performed by specialized physiotherapists that could offer more reliability, both to the execution of the technique and to the fulfillment of the sessions and the duration of the intervention.
- In the study mentioned in the previous section, it is concluded that both the EPI-NO® assisted stretching and the perineal massage carried out by specialized physiotherapists increase the extensibility and do not alter the strength of the perineal musculature,
- Finally, it should be mentioned that it would be necessary to carry out more studies and compare the use of the device with other methods such as the perineal prenatal massage, including the combination of both techniques.

#### *EXPERIMENTAL DESIGN*

A non-randomized controlled trial was carried out. The study was made between November 2019 and November 2020. The women participants were divided into three groups: a perineal massage applied by an expert physiotherapist (n=30); a self-massage, in which the women were instructed to apply perineal massage in the domestic setting (n=30); and a control group (n=30), who received routine obstetric care (regular medical check-ups and information sessions with the midwife). The groups could not be randomized for ethical reasons, since the welfare of the pregnant woman was maintained at all times, and according to personal request (possibility of attending the center to receive physiotherapy treatment), preference for home self-massage or preference for attendance only at childbirth preparation sessions, the pregnant woman was assigned to one of the three study groups.

Hypothesis: The performance of the perineal massage together with the EPI-NO® performed by physiotherapists specialized in pelvic floor during pregnancy, prevents injuries during childbirth and postpartum. General objective: To assess the effectiveness of perineal massage and the EPI-NO® device, performed by physiotherapists specialized in pelvic floor from week 34-36 of gestation, to reduce perineal trauma in childbirth and dysfunctions in postpartum. Specific objectives: To evaluate the effect of the perineal massage together with the EPI-NO device, carried out by a physiotherapist on the development of childbirth and postpartum; to check if postpartum pain is reduced 1 month and a half after childbirth; to analyse whether or not the increase in gestational weight, the application of some type of anaesthesia, the position during the expelling phase, the type of delivery, the duration of the dilation and expelling phase and the weight of the newborn, number of pregnancies and mother's age influence the type of perineal lesion.

The following Inclusion Criteria have been applied: ages between 18 and 40 years, giving birth to term (week 37 or later), single gestation and cephalic presentation, pregnancy without any type of complication, or added risk, throughout the gestation, not to participate in any other intervention of psychoprophylaxis, giving birth in the "Hospital Nuestra Señora de Sonsoles" (Ávila), and have signed the informed consent to participate in the study.

The exclusion criteria applied were the following: present obstetric contraindication for the performance of perineal massage, medical diagnosis of some urogynecological pathology prior to childbirth, delivery by cesarean section. have difficulty in understanding by the pregnant woman, fail to attend all the established intervention and/or evaluation sessions, have any other type of medical condition that may mean a possible complication during the study (high blood pressure, diabetes, drug treatment, obesity).

*Dependent variables:*

The existence of urinary incontinence was measured with the ICIQ - SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form) questionnaire, in its Spanish version. This questionnaire was applied in the first medical visit and after quarantine. After the birth, after quarantine, the relevant data for the study were collected through a postpartum form, which included information on the week of pregnancy in which she was giving birth; BMI or weight gain during pregnancy; the condition of the perineum post-partum; the position of birth; the type of birth occurred; complications if present during the birth; the use of some type of analgesia; the length of the dilation and expulsion period; the weight of the baby at birth. In this visit it was applied to the visual analog scale (EVA), to assess postpartum perineal pain.

*Statistical analysis of data*

The statistical analysis was carried out by a researcher blinded to the experimental groups. A correlation analysis was made between perineal pain, the duration of delivery and the weight of the baby to know the relationship between them. In addition, multinomial logistic regressions were performed to identify which factors were associated with fewer perineal tears (reference condition). The independent variables were inserted simultaneously in the relative risk regression models (RR) of each variable was controlled for all other covariates and the model was initially adjusted by age. All statistical analyses were performed with Stata v.12 and the statistical significance was established at  $p < 0.05$  for all statistical tests.

The descriptive analysis of the sample identified significant differences for the age variable between the three subgroups ( $p < 0.05$ ;  $\eta^2p = 0.09$ ) and for the postpartum perineal pain variable between the control group and those who received perineal massage ( $p < 0.01$ ;  $\eta^2p = 0.1$ ). The characteristics of childbirth were statistically different only in relation to the incidence of



episiotomy ( $\chi^2 = 20.47$ ;  $P < 0.001$ ;  $V = 0.48$ ) and of the childbirth posture ( $\chi^2 = 14.66$ ;  $P = 0.02$ ;  $V = 0.29$ ).

A correlation analysis was performed between the intensity of postpartum perineal pain and the duration of delivery and the weight of the baby, both of which were not statistically significant ( $p > 0.05$ ). In contrast, the intensity of post-partum perineal pain was significantly different between women with moderate or severe tear compared to those who did not have a tear ( $P = 0.009$ ;  $\eta^2_p = 0.1$ ) and those who had a mild tear ( $P = 0.004$ ;  $\eta^2_p = 0.1$ ), but not between these last two.

A correlation analysis was performed between the duration of delivery and the weight of the baby, which was not statistically significant ( $p > 0.05$ ). We also analyzed the association between quality of life and age, mother's weight, BMI, weight gained in pregnancy, duration of delivery, ( $p > 0.05$ ). The quality of life was only significantly correlated inversely with the week of delivery ( $r = -0.6$ ;  $p = 0.006$ ) and with the weight of the newborn ( $r = -0.6$ ;  $p = 0.005$ ) and directly with the amount of urine from the leaks ( $r = 0.7$ ;  $p = 0.005$ ). The amount of urine from leakage was only correlated with BMI ( $r = 0.6$ ;  $p = 0.03$ ).

The results of the multinomial logistic regressions between the dependent variables and the outcome variable were significantly associated only with the massage group. Women who had received a massage are four times less likely to have a slight tear ( $RR = 0.25$ ;  $P = 0.03$ ) and 2.94 times less likely to have a moderate or severe tear ( $RR = 0.34$ ;  $P = 0.003$ ). In contrast, self-roasting only reduced the likelihood of a severe tear 1.12 times ( $RR = 0.89$ ;  $P = .$ ). The quality of life was only influenced by the week of birth and the weight of the baby at birth ( $-0.61 < B > -0.1$ ;  $P < 0.01$ ;  $0.25 < \omega^2 > 0.26$ ) and the amount of urine from leakage was only influenced by the BMI ( $B = 0.04$ ;  $P = 0.03$ ;  $\omega^2 = 0.04$ ).

## *DISCUSSION*

Considering the results obtained, the massage is effective to prevent perineal tears and there are differences between its self-application and the performance by a physiotherapist. A prevalence of perineal tear of 40% was identified in women in the control group, 30% in the self-massage group and 26.6% in the massage group performed by a physiotherapist. In relation to perineal pain, its intensity was not associated with the weight of the baby, nor the duration of childbirth, episiotomy, the position of childbirth, nor the use of instruments or analgesia during childbirth. In contrast, the perineal pain was significantly less in the group that had received massage by a physical therapist compared to the other two groups analyzed. The efficacy of the perineal massage for the prevention and treatment of perineal pain postpartum had already been identified previously, however, it is the first time that the different effect of the massage applied by a physiotherapist is contrasted compared with the self-massage. In addition, although the self-massage group reported less perineal pain, it did not do so significantly less than the control group. In the massage group, a statistically lower incidence of episiotomy was identified than in the other two groups.

However, there were no differences in the incidence of episiotomy between the control and self-massage groups. Again, the preventive effect of the perineal massage on the episiotomy is not the first time it is identified, but it is the first time that the different efficacy between the perineal massage applied by a physiotherapist and the self-applied, demonstrating the reduced effectiveness of self-massage, a popular recommendation among obstetrics professionals, especially in recent months when nonphysical health care has become widespread due to the COVID-19 pandemic. At the same time, the lithotomy posture, contrary to what was identified by previous studies, was not predictive for the incidence of tearing, which only obtained significant results. The duration of childbirth was not significantly associated with the weight of newborns and does not seem to

influence the development of postpartum UI or the severity of its consequences. Although perineal massage has been associated with a lower incidence of tearing and use of instruments in childbirth and that these two phenomena have been repeatedly associated with the prevalence of IU; In this research, it has not been possible to establish a link between the interventions implemented and the development of UI. Similarly, the severity of IU was associated with the mother's BMI. The association identified is consistent with previous publications and has already been thoroughly studied, this is the first research that only associates it with its severity.

Limitations and strengths of the study This study has methodological limitations that should be recognized as the use of a small sample size; the effect of strange variable of the calving posture in relation to the different incidence of tearing between the groups could not be verified; the variables analyzed in this research were recorded through a form self-reported by the participants; for ethical reasons it has not been possible to randomize the groups, since the welfare of the pregnant woman is a priority; and finally, the lack of long-term follow-up of women participants. However, it has strengths that must be recognized, such as the consideration of a multitude of obstetric variables that could act as strange variables. In addition, it is the first time that the efficacy between a home self-massage program and the clinical treatment of physiotherapy is contrasted, with very different results between them. Therefore, the findings presented here should be taken into account by the obstetric health institutions and teams responsible for pregnancy and childbirth to implement and encourage, whenever possible, the treatment of physiotherapy with perineal massage during pregnancy; and, when it cannot be carried out by a professional, sensitize pregnant women to the importance of self-massage as a habit of self-care and prevention of perineal obstetric damage.

Future lines of research: In future lines of research it could be done a follow-up of the long-term participants to observe if the benefit of the perineal massage is maintained in time. On the other hand, it would be interesting to add another experimental group in which only perineal massage performed by professionals was included, in order to verify the effectiveness of the EPI-NO® device.

### *CONCLUSIONS*

Perineal massage reduces postpartum perineal pain and the prevalence and severity of perineal tear in childbirth. In turn, applied by a physiotherapist has significantly better positive effects than self-massage. Although perineal preparto massage has physical and psychological benefits for women, there is no evidence that it is a procedure that reduces the incidence of postpartum UI. More research is needed to study the specific effects and benefits of perineal massage during pregnancy and to implement it using standardized criteria. On the other hand, it would be interesting to include perineal massage in a protocolized way in the care of the pregnant woman, not only as self-knowledge but as a tool to prevent birth injuries and postpartum pain.

**KEY WORDS:** Obstetric physiotherapy, perineal massage, EPI-NO®, perineal trauma, prevention.

## **SIGLAS Y ACRÓNIMOS**

AEF Asociación Española de Fisioterapeutas

APTA American Physical Therapy

ATS Ayudante Técnico Sanitario

BOE Boletín Oficial del Estado

CEBM Centre for Evidence-Based Medicine de Oxford

CGCF Consejo General de Colegios de Fisioterapeutas

ECAs Ensayos Clínicos Aleatoriamente Controlados

EVA: Escala Analógica Visual

FAME Federación de Asociaciones de Matronas de España

IMC: Índice de Masa Corporal

IU: Incontinencia Urinaria

MSPSI Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad

OMS Organización Mundial de la Salud

RAE Real Academia Española

RCOG Royal College of Obstetrics and Gynecologist

SEFIP Sociedad Española de Fisioterapia en Pelviperineología

SEGO Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia

WCPT World Confederation for Physical Therapy



## ÍNDICE

I- MARCO TEÓRICO.....	33
1. INTRODUCCIÓN.....	35
<b>1.1. Conceptualización de la Fisioterapia.....</b>	<b>35</b>
<b>1.2. Evolución de la Fisioterapia. Antecedentes históricos. ....</b>	<b>40</b>
<b>1.3. Profesionalización del fisioterapeuta.....</b>	<b>46</b>
<b>1.4. Especialidades en Fisioterapia: Fisioterapia en Pelviperrineología.....</b>	<b>50</b>
2. ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL PARTO HUMANO .....	53
<b>2.1. Anatomía descriptiva de la pelvis .....</b>	<b>53</b>
<b>2.2. Fisiología del parto normal.....</b>	<b>57</b>
3. EVOLUCIÓN DE LA PELVIS Y ANTECEDENTES HISTORICOS DEL CUIDADO A LA EMBARAZADA .....	62
<b>3.1 La evolución de la pelvis. ....</b>	<b>62</b>
<b>3.2. Marcha bípeda.....</b>	<b>64</b>
<b>3.3. Incremento del volumen cerebral .....</b>	<b>67</b>
<b>3.4. Las dificultades del parto .....</b>	<b>69</b>
<b>3.5. De la Prehistoria a la Edad Media: Evolución desde la soledad a un acto social .....</b>	<b>71</b>
<b>3.6. Edad Media. Consolidación del modelo femenino de asistencia al nacimiento .....</b>	<b>79</b>

3.7.	<b>Edad Moderna. Siglos XV y XVI. La introducción del médico en el parto.</b>	<b>80</b>
3.8.	<b>La Ilustración. Siglos XVII y XVIII. La obstetricia adquiere un valor científico .....</b>	<b>84</b>
3.9.	<b>Edad Contemporánea: Siglo XIX. Gradual transición del parto desde el hogar al hospital.....</b>	<b>85</b>
3.10.	<b>Siglo XX. Parto Medicalizado .....</b>	<b>87</b>
3.11.	<b>Finales del Siglo XX y Siglo XXI. Los movimientos de desmedicalización del nacimiento.....</b>	<b>94</b>
4.	EL PARTO COMO GÉNESIS EN LAS LESIONES DE SUELO PÉLVICO .....	106
5.	JUSTIFICACIÓN.....	114
II-	MARCO EMPÍRICO .....	115
1.	REVISIÓN SISTEMÁTICA .....	117
1.1.	<b>Estrategia de búsqueda.....</b>	<b>117</b>
1.2.	<b>Valoración crítica de los estudios identificados.....</b>	<b>121</b>
1.3.	<b>Interpretación y presentación de los resultados. ....</b>	<b>124</b>
1.4.	<b>Obtención de las conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>141</b>
III-	DISEÑO EXPERIMENTAL .....	143
1.	ENSAYO CLÍNICO.....	145
1.1.	<b>Diseño del Estudio .....</b>	<b>145</b>
1.2.	<b>Ámbito de estudio.....</b>	<b>146</b>



1.3.	<b>Hipótesis de trabajo .....</b>	<b>146</b>
1.4.	<b>Objetivos generales y específicos .....</b>	<b>146</b>
1.5.	<b>Descripción de la muestra.....</b>	<b>148</b>
1.6.	<b>Variables .....</b>	<b>154</b>
1.7.	<b>Material .....</b>	<b>155</b>
1.8.	<b>Análisis estadístico de datos .....</b>	<b>155</b>
1.9.	<b>Resultados .....</b>	<b>157</b>
2.	<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>162</b>
2.1.	<b>Limitaciones y fortalezas del estudio.....</b>	<b>165</b>
2.2.	<b>Futuras líneas de investigación: .....</b>	<b>166</b>
IV-	<b>PRODUCCIÓN CIENTÍFICA .....</b>	<b>167</b>
V-	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>171</b>
VI-	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>175</b>
VII-	<b>ANEXOS.....</b>	<b>195</b>



# I- MARCO TEÓRICO

---



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Conceptualización de la Fisioterapia

En el marco teórico de esta tesis, se presentan los fundamentos teórico-conceptuales de la Fisioterapia en Pelviperineología. Comenzaremos por delimitar el concepto de Fisioterapia y su marco profesional, el del fisioterapeuta.

Etimológicamente el concepto de Fisioterapia deriva de los vocablos griegos: *Physis* (Φύσις): que significa natural o naturaleza y *Therapείa* (θεραπεία) que significa terapéutica, tratamiento o curación. De este último término deriva el vocablo θεραπεύειν (therapeuein = cuidar, atender, aliviar), de ahí la palabra terapeuta. Por tanto, la definición de Fisioterapia, desde una perspectiva etimológica, es el tratamiento mediante agentes físicos o naturales. Sin duda, una definición demasiado genérica, por lo que ha sufrido notables y significativos cambios a lo largo de su evolución histórica.

En España, diferentes investigaciones han determinado que el pionero en usar por primera vez el término de Fisioterapia en 1851, fue el Dr. Lorenz Gleich, un médico militar que a principios del siglo XIX comenzó a dar importancia a los agentes físicos viendo los pobres resultados de la medicina para cierto tipo de enfermedades (Raposo et al., 2001).

Una de las primeras definiciones de Fisioterapia, aparece en la obra “Biblioteca Terapéutica”, de Gilbert y Carnot, de la Facultad de Medicina de París, en 1921: “*La Fisioterapia comprende los múltiples métodos de tratamiento en los cuales se utilizan los agentes físicos. Estos métodos derivan de un principio común, pueden combinarse uno con otro, y se relacionan por los conocimientos técnicos y la instrumentación que necesitan*”.

Desde esta primera definición, la conceptualización de la Fisioterapia ha estado en continua evolución a lo largo de todo el siglo XX. Se presentan a continuación las más destacadas:

La Confederación Mundial de Fisioterapeutas o World Confederation for Physical Therapy (WCPT) en 1967, y suscrita por la Asociación Española de Fisioterapeutas (AEF) en 1987, la define como: *“arte y ciencia del tratamiento físico, es decir, el conjunto de técnicas que mediante la aplicación de agentes físicos curan, previenen, recuperan y readaptan a los pacientes susceptibles de recibir tratamiento físico”*.

Por su parte, en 1968, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define Fisioterapia como: *“El arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el grado de afectación de la inervación y la fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales o la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución. Entre los fines del tratamiento está el control del dolor, aumento de la circulación, prevención de la disfunción y la máxima recuperación de la fuerza, movilidad y coordinación”* (Memoria del Grado en Fisioterapia).

Ambas definiciones se centran en los agentes físicos aplicados desde la Fisioterapia.

A partir de los años 80 del pasado siglo, se desplaza el paradigma desde los medios físicos aplicados hacia la recuperación de la función y la promoción de la misma y por ende de la salud. Esta afirmación ya se deja ver en 1989, desde la American Physical Therapy (APTA), cuando matiza que *“La fisioterapia es una profesión de la salud cuyo principal objetivo es la promoción de la salud y la función óptima, a través de la aplicación de los principios científicos, para*

*prevenir, identificar, evaluar, corregir o aliviar las disfunciones del movimiento, ya sean agudas o prolongadas en el tiempo”.*

Como complemento y evolución a la definición anterior, se resaltan las realizadas en el siglo XXI, que ponen el énfasis en la profesión de la fisioterapia como restablecimiento, mantenimiento y promoción de la salud, desde un ámbito tanto individual como social, remarcando la interacción con otros profesionales de la salud y con el medio social en el que se desarrolla su aplicación.

El Consejo General de Colegios de Fisioterapeutas (CGCF) incluye en sus Estatutos Generales, aprobados en el Real Decreto 1001/2002, de 27 de septiembre, que:

- *“La Fisioterapia es la ciencia y el arte del tratamiento físico; es decir, el conjunto de métodos, actuaciones y técnicas que, mediante la aplicación de medios físicos, curan y previenen las enfermedades, promueven la salud, recuperan, habilitan, rehabilitan y readaptan a las personas afectadas de disfunciones psicofísicas o a las que se desea mantener en un nivel adecuado de salud”.*
- *“El ejercicio de la Fisioterapia incluye, además, la ejecución por el fisioterapeuta, por sí mismo o dentro del equipo multidisciplinario, de pruebas eléctricas y manuales destinadas a determinar el grado de afectación de la inervación y la fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, todas ellas enfocadas a la determinación de la valoración y del diagnóstico fisioterápico, como paso previo a cualquier acto fisioterapéutico, así como la utilización de ayudas diagnósticas para el control de la evolución de los usuarios”.*
- *“El objetivo último de la Fisioterapia es promover, mantener, restablecer y aumentar el nivel de salud de los ciudadanos a fin de mejorar la calidad de vida de la persona y facilitar su reinserción social plena”.*

Según la Ficha Técnica de Propuesta del Título Universitario de Grado en Fisioterapia de 2005, *“la fisioterapia se ocupa del estudio y aplicación de los medios y agentes físicos para la promoción y el mantenimiento de la salud, la curación de la enfermedad y la recuperación de las personas a lo largo de toda la vida. Para ello, interviene de forma experta en la atención de personas que presenten alguna anomalía, deficiencia, limitación funcional, discapacidad, minusvalía u otros cambios en la función física y en el estado de salud; utilizando métodos, procedimientos, técnicas e instrumentos específicos”*.

El 17 de diciembre de 2006, la AEF publica una nueva definición más completa: *“arte y ciencia que, mediante el conjunto de métodos, actuaciones y técnicas, a través de la aplicación tanto manual como instrumental de medios físicos, curan, previenen, recuperan y adaptan a personas afectadas de disfunciones somáticas, psicosomáticas y orgánicas o a las que se desea mantener un nivel adecuado de salud”*.

En la 17ª Reunión General de la WCPT, en junio de 2011, se ofrece una de las definiciones más actuales y posiblemente más completas hasta la fecha: *“La Fisioterapia ofrece servicios a individuos y poblaciones para desarrollar, mantener y restablecer el movimiento y la capacidad funcional máxima durante toda la vida. Esto incluye proporcionar servicios en los casos donde están amenazados movimiento y la función por lesión, envejecimiento, enfermedad, trastorno y condiciones o factores ambientales. El movimiento funcional se considera fundamental para un estado de salud óptimo. La Fisioterapia se ocupa de identificar y maximizar el potencial de calidad de vida y el movimiento dentro de las esferas de la promoción, prevención, tratamiento, habilitación y rehabilitación. Esto abarca el bienestar físico, psicológico, emocional y social, e involucra la interacción entre el fisioterapeuta, el paciente / usuario, otros profesionales de salud, las familias, los cuidadores y las comunidades, en un proceso en el que se evalúa el potencial de*



*movimiento y las metas acordadas, utilizando los conocimientos y habilidades únicas de los fisioterapeutas”.*

Como se desprende de la última definición la Fisioterapia ofrece un enfoque holístico a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las alteraciones del movimiento y mejora la capacidad funcional para aumentar la salud y el bienestar de la comunidad desde una perspectiva tanto individual como poblacional y es una parte integral del sistema sanitario actual (Fary, 2003).

La Fisioterapia es una ciencia que puede ser aplicada en una amplia gama de áreas o especialidades sanitarias. De manera tradicional, los fisioterapeutas han intervenido de modo habitual en especialidades como traumatología, neurología y reumatología, pero existen otras, menos incorporadas a nivel social, donde la fisioterapia tiene un gran campo de actuación, como por ejemplo el ámbito de la Pelviperineología. En tanto que en otros países se integra completamente la figura del fisioterapeuta obstétrico como miembro del equipo multidisciplinar, en España, todavía queda un arduo camino para integrar esta especialidad.

Como se observa en los párrafos anteriores, las definiciones de Fisioterapia son múltiples y diversas, cada una intenta aportar nuevas ideas y matices, pero el factor común que se repite una y otra vez desde las primeras definiciones hasta las últimas, es sin duda, el uso de los agentes físicos con fines terapéuticos. También se vislumbra un cambio conceptual y profesional a partir del siglo XX donde se desarrolla la Fisioterapia asistencial, de prevención, promoción, gestión, docente y científica.

## **1.2. Evolución de la Fisioterapia. Antecedentes históricos.**

La Fisioterapia como profesión, no existe en los principios de los tiempos, pero es fácil constatar que es una de las más antiguas formas con las que el ser humano ha intentado luchar contra la enfermedad y las lesiones, en diferentes culturas y épocas.

En **la Prehistoria**, el acto de “curar” respondía a un instinto de ayuda al prójimo, siendo una etapa pre científica del acto terapéutico, donde se aplicaban, según múltiples referencias, medios naturales como el calor, el frío, las fricciones o masajes y el ejercicio físico, sin una base racional (Gallego, 2007).

En **la antigua Mesopotamia**, situada entre los ríos Tigris y Éufrates, se encontraron registros médicos incluidos en las tablas mesopotámicas. En ellas, se observa cómo el “sanador” recurría a diferentes remedios, que no solo consistían en sacrificios rituales, ofrendas religiosas o exorcismos, sino que abogaban por el uso de plantas medicinales o el empleo del baño, el calor y el masaje, como métodos curativos (Laín, 1978).

En **el antiguo Egipto**, los papiros médicos se consideran las fuentes de información más importantes. Entre ellos, cabe destacar: los Papiros de Ramesseum (1900 a.C.), de Kahoun (1850 a.C.), de Ebers (1550 a.C.), de Edwin Smith (1550 a.C.) y el Papiro de Carlsberg (1200 a.C.). En ellos se habla sobre enfermedades cardíacas, digestivas, pulmonares, del aparato reproductor y urinario, y se hace mención a problemas traumatológicos como luxaciones y fracturas. Se hallan recetarios, fórmulas mágicas de relajación, descripciones anatómicas y las primeras referencias a cerca del uso de medios físicos y terapia manual por parte de los sanadores conocidos como “sinu” (Gallego, 2007; Laín, 1978). El masaje se consideraba una de las principales herramientas terapéuticas, como se puede apreciar en el papiro de Berlín (2160 – 1700 a.C.), los relieves de la tumba de Ankhmahor o en las pinturas de Khety (Rodríguez, 2006).

En la **antigua civilización China**, se destacan obras como “Nei Ching” (1500 a.C.), donde se afirma que “el tratamiento más adecuado para la parálisis, fiebre y escalofríos, consiste en realizar ejercicios respiratorios, masaje de la piel y de los músculos” (Gallego, 2007). Hacia el 1000 a.C. los sacerdotes taoístas practicaban el Gong Fou, que consistía en la realización de movimientos, posiciones corporales y rutinas respiratorias, con el objetivo de aliviar el dolor (Tobal y Legido, 2012).

En las **antiguas civilizaciones precolombinas**, se aplicaban procedimientos físicos para tratar diferentes enfermedades, aunque unidos a ritos mágico-religiosos. Destacar la cultura azteca que aplicaba de modo habitual baños de vapor, llamados temazcalli, y el uso de agua fría en el tratamiento de diferentes enfermedades (Gallego, 2007).

En la **Grecia clásica** destaca Hipócrates de Cos (460 a.C. - 356 a.C.), conocido ya en vida como el médico más distinguido e ilustre de su época, y hoy día como el padre de la medicina moderna. A lo largo de su obra, se enumera en varias ocasiones la utilización de agentes físicos, terapia manual y ejercicio físico como uso terapéutico. En su obra “*Sobre las articulaciones*”, afirmaba que “es necesario que el médico sea experto en muchas cosas, pero sobre todo en masaje” (Gallego, 2007; Rodríguez, 2006). En ocasiones se le atribuye la autoría del *Corpus Hipocraticum* (430 y 330 a. C. principalmente, aunque algunos son trabajos posteriores), sin embargo, se trata de una recopilación de unos 60 escritos anónimos que comenzaron a ser almacenados en Alejandría, perfeccionados unos 600 años después por Galeno de Pérgamo (130-200 d.C.) y posteriormente por Ibn Sina o Avicena (980-1037 d.C.) y otros, donde se aporta una idea del origen y desarrollo de la medicina racional, enfatizando en la importancia de la observación de la enfermedad, de generar un diagnóstico basado en lo racional y de realizar un tratamiento integral, donde se

abarcaba lo físico, lo mental y lo espiritual, desde el poder curativo de la naturaleza (Laín, 1978; Majumdar, 1998).

En **la civilización romana**, destacan las obras de Asclepiades de Prusa (124-40 a.C), quien desarrolló la hidroterapia, usando el agua fría o caliente en función de la patología; Plinio el Viejo (23-79 d.C), en su obra *Historia Naturalis* (año 77) destaca la aplicación del sol, llamada helioterapia, como el mejor de los remedios, y afianza el concepto de los baños como remedio terapéutico; Aulo Cornelio Celso (25-45 d.C), con su principal obra *De Re Medica* en la que destaca los beneficios de la hidroterapia, del ejercicio físico y del masaje (Gallego, 2007).

Aunque de origen griego, por su parte, Galeno de Pérgamo (130-210 d.C) en su texto acerca de la higiene o la conservación de la salud, proponía la dieta, el descanso y el ejercicio. En su regreso a su ciudad natal por el año 157, fue nombrado médico de gladiadores, y completo su formación en cirugía, dieta y técnicas de masaje, las cuales desarrolló precisando su intensidad y duración (Rodríguez, 2006).

Durante **la Edad Media**, las terapias físicas y el culto al cuerpo tuvieron un retroceso, quedando casi prohibida la realización de ejercicio físico. Se dio paso a un periodo de obscurantismo y retroceso, donde el culto al alma prevalece sobre el culto al cuerpo, y donde la medicina, quedó en manos de curanderos y adivinadores, o de las llamadas mujeres sabias que curaban heridas, “componían huesos” y asistían a los partos (Gallego, 2007). Sin embargo, no debe tenerse una visión reduccionista de la Edad Media, como un periodo oscuro y sin ningún avance, pues en la llamada Baja Edad Media, la sociedad europea se seculariza, aunque sin dejar de ser creyentes, y comienza a desarrollarse la Medicina europea, adquiriendo ésta autonomía gracias a la creación de numerosas universidades (Laín, 1978).

En el **Renacimiento** el hombre griego y romano pasan a ser el modelo a seguir, se avanza en muchos campos gracias a la gran actividad intelectual y surge entre ellos la Anatomía moderna, ya que se comienzan a realizar disecciones en humanos, hasta el momento solo permitidas en animales con los consiguientes errores en los tratados anatómicos. Imposible no señalar la obra de Andreas Vesalio (1517-1590), *De humanis Corporis Fabrica libri septem* (Basilea,1543), gran tratado anatómico donde se corrigen los errores de Galeno y se atiende a una visión fiel de lo observado en los cadáveres. Es una obra diferente a las que le preceden, y ello se debe no solo al amplio y mayor conocimiento de la anatomía por parte de Vesalio, sino a la manera de estructurar su índice, haciendo entender al hombre como un edificio anatómico, donde la base o el capítulo I sería el esqueleto, el II los ligamentos y los músculos, el III y IV el sistema neurovascular, y por último, los órganos, llamados sistemas animadores o impulsivos (Laín, 1978).

Destacar también la obra de Paracelso (1493-1541), *Liber de Vita Longa*, en la que se recomienda el masaje como técnica indispensable para proteger la salud; y Ambroise Paré (1517-1590), quien recomienda la masoterapia en muñones, cicatrices y músculos atrofiados (Gallego, 2007).

En España fue muy importante la figura de Luis de Mercado (1525-1611), quien, en 1572, después de doctorarse, obtuvo la Cátedra de Prima de Medicina en la Facultad de Medicina de Valladolid. En 1579, escribe *De Mulierum affectionibus*, un tratado sobre las enfermedades propias de la mujer, enfocado al proceso del embarazo y el parto. Fue el primer docente universitario en utilizar y enseñar las manipulaciones articulares. Posteriormente se publica, *Álgebra Manipulativa* (1599), considerándose el tratado más importante sobre traumatología en España en el siglo XVI. Entre los años 1594 y 1613, se gesta su obra maestra, *Opera omnia*, compuesta por cuatro tomos, en los que se habla sobre ramas y saberes especializados, empezando desde la fisioanatomía,

siguiendo por especialidades como la traumatología, tocoginecología o pediatría, y finalizando con casos prácticos y observaciones clínicas (Riera, Real Academia de la Historia).

El despegar de la Fisioterapia se producirá a lo largo de **los siglos XVIII y XIX**, cuando se desarrollan nuevos campos de Fisioterapia, surgiendo métodos específicos de evaluación y tratamiento.

Destacan en Hidroterapia, Siegmund Hahn (1664-1742) y su hijo Johan, apodados como los “médicos grifo”, pues aplicaban la balneoterapia no solo como prevención sino como tratamiento de diversas enfermedades y lo reflejaron en la obra *Enseñanzas sobre la acción del agua fría en el cuerpo humano*; Richard Russell (1687-1759) quien habla sobre los efectos beneficiosos del agua del mar, Vicent Priessnitz (1799-1851), que puede considerarse como el padre de la Hidroterapia moderna, creando un sistema terapéutico a base de aplicaciones externas de agua fría en trastornos hepáticos y digestivos, problemas ginecológicos y traumatológicos; y por último Sebastian Kneipp (1821-1897), quien impulsó el uso del agua para el tratamiento de la tuberculosis y creó el Método Kneipp consistente en baños totales o parciales de agua fría (Gallego, 2007; Pérez y Novoa, 2002).

En relación a la Cinesiterapia, Joseph Clement Tissot (1750-1826), en su obra *Gymnastique Medicinale et Chirurgicale* (1780), rompía con los esquemas previamente dispuestos, recomendando la movilización en los pacientes quirúrgicos, e insistiendo en que el cirujano debía considerar el ejercicio como una parte del tratamiento. Por su parte, Francisco Amorós y Ondeano (1770 – 1848), pedagogo y militar, publica en 1830, *Manuel d'éducation physique, gymnastique et morale*, con gran aceptación a nivel europeo. Fundó un gimnasio en el que se instauró la llamada Gimnasia médica, antecedente directo de la Fisioterapia (Fernández, Real Academia de la Historia; García, 2009). Dentro de este marco, es indispensable nombrar a Pehr Henrik Ling (1776-1839),

creador de los métodos de Gimnasia Sueca, quien proporcionó la base científica asentando los principios fundamentales de la biomecánica, y aun no habiendo dejado constancia escrita, caló profundo en sus discípulos Liedbeck y Georgii, quienes publicaron en 1840, *Fundamentos generales de la gimnasia*, surgiendo el término de Cinesiterapia o Kinesiterapia en 1845 (Gallego, 2007).

Simultáneamente, Pierre Adolphe Piorry (1794-1879) publica en 1818, su obra *Article sur Masage*, sobre fisiología del masaje. Johan Gerog Metzger (1838-1909), considerado el padre del masaje, lo complementa con electricidad y lo separa de la gimnasia. Se amplían las indicaciones del masaje, siendo empleado en traumatología y ortopedia, pero también en problemas circulatorios, neurológicos o ginecológicos, entre otros (Rodríguez, 2006).

En Electroterapia cabe destacar a Duchenne Boulogne (1806-1875), considerado el padre de la Electroterapia, utiliza las corrientes farádicas y establece el método de excitación eléctrica de los nervios motores; Robert Remark (1815-1865), por su parte, aplicó la electroterapia sobre puntos motores, que describió previamente, usando corriente galvánica; en España en 1888, Eduardo Bertrán Rubio (1838-1909), ya cita los agentes físicos (agua, calor o electricidad) como la terapéutica del porvenir y desarrolló de modo importante la práctica de la Electroterapia en España durante el siglo XIX. Ya en el siglo XX, la electroterapia florece destacando, entre otros, el fisiólogo francés Bernard, quien en 1950 desarrolló las corrientes diadinámicas; Nemeč, por su parte, en 1959, describió los fundamentos de la terapia interferencial; y Träbert, describió las corrientes que llevan su nombre (Gallego, 2007).

Durante **el siglo XX**, aparecen numerosos autores, y se asientan los diferentes métodos, procedimientos y técnicas. Nombraremos a continuación algunos de los más destacados, como Andrew Taylor Still (1828 – 1917), considerado el padre de la Osteopatía, pues desarrolló en

Estados Unidos la Terapia Manipulativa Articular; Rudolf Klapp (1873 – 1949) o Katharina Schroth (1894 -1985), se interesaron a nivel ortopédico por la escoliosis y crearon diferentes métodos para su tratamiento; por su parte, S James Cyriax (1904 – 1985), creador del método que lleva su nombre, consistente en un masaje transversal profundo; Françoise Mèzieres (1901 – 1991) inicia sus estudios en 1949 sobre Cadenas Musculares, que posteriormente serían completados y perfeccionados por Philippe Souchard en 1980 con el método Reeducación Postural Global; en fisioterapia neurológica destaca el método Bobath creado por Karel y Berta Bobath en 1966; el doctor Vaclav Vojta (1917 – 2000), dando su nombre al método que usa la terapia de locomoción reflaja; o Carlo Perfetti, desarrollando en los años 70 el Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo (Gallego, 2007; García, 2009).

### **1.3. Profesionalización del fisioterapeuta**

Como se ha visto, fueron muchos los que contribuyeron al desarrollo de la Fisioterapia a lo largo de los tiempos, pero no fue hasta el siglo XX, cuando se consideró una disciplina científica y se instauró como una profesión.

En 1907, Max Herz habla de los llamados “métodos fisioterapéuticos”, “terapéutica sin medicamentos” o “arte de curar sin medicina”; más tarde en 1919, Gilbert y Carnot publican la obra *Biblioteca de Terapéutica*, donde nombran el término de Fisioterapia por primera vez y explican cómo en esta rama terapéutica se utilizan múltiples métodos de tratamiento con agentes físicos, los cuales clasifican detalladamente; a través de *Terapéutica Física*, Wassermann, en 1928, dice “*los agentes naturales como remedio de enfermedades data de Asclepiades, si no es antes. El nombre de Fisioterapia es de ahora. El argumento tiene entroncada raigambre y secular*”. Estas dos últimas obras asientan las bases de la Fisioterapia moderna como profesión (Gallego, 2007; Raposo et al., 2001).



Las guerras mundiales y diferentes epidemias a lo largo del mediados del siglo XX, influyeron de manera notoria en el desarrollo de la fisioterapia, generando éstas una necesidad imperiosa de atención fisioterápica en el mundo occidental. Surgieron entonces los términos de Rehabilitación y Terapia física como una especialidad médica, que posteriormente conformaría una profesión propia e independiente (Rodríguez, 2006). Fueron pioneros países como Estados Unidos o Reino Unido, en parte gracias al Jefe de Servicio Ortopédico Inglés y Americano, Sir Robert Jones (1858 – 1933), quién impulsó la profesión tal y como la conocemos en la actualidad. En poco tiempo se expandió al resto de Europa, si bien en España, debido a la guerra civil y el largo tiempo de postguerra, tardó más en instaurarse (Fisioterapia Historia; García, 2009).

### ***1.3.1. Profesionalización del fisioterapeuta en España***

Ya en el año 1539, cuando se funda la orden de San Juan de Dios en Granada, se registran los primeros antecedentes de la práctica asistencial con medios físicos en España.

Los inicios del profesional fisioterapeuta toman su lugar, aunque de una manera tímida. Mucho después, cuando la Reina Isabel II firma la Ley de Instrucción Pública del 9 de septiembre de 1857, conocida como Ley Moyano, donde desaparece el papel del “cirujano menor o ministrante” ya mencionado en 1717 en la Real Cedula de Felipe V, para dar paso al “practicante”, cuyas funciones principales serían realizar vendajes y apósitos sencillos, hacer curas con aplicación de sustancias blandas, líquidas y gaseosas, entre otras. En dicha Ley se hace referencia a esta figura como “los actuales profesores del arte de curar”. Para conseguir el título de Practicante, expedido por las Facultades de Medicina, era necesaria una formación de dos años y prácticas hospitalarias. En 1902, los programas de estudios de las Escuelas de Practicantes ratifican que dichos profesionales deberían tener conocimiento sobre el arte del masaje, ya incluido en el Real Decreto del 16 de noviembre de 1888, como competencia propia y en 1945, a través de una Orden Ministerial del 26

de noviembre, se regula y habilita a los Practicantes como los únicos profesionales capacitados para realizar masaje terapéutico.

En 1953, se crea el nuevo título de Ayudante Técnico Sanitario (ATS), aunando las enseñanzas de enfermería, practicantes y matronas. En 1957 mediante el Real Decreto del 26 de julio, respondiendo al elevado número de enfermos subsidiarios y a la gran escasez de personal cualificado, se crea la especialidad de Fisioterapia. Para acceder a esta especialidad era imprescindible poseer el título de ATS, ser menor de 36 años y no padecer ningún defecto físico que pudiese dificultar la práctica profesional. Surgen por tanto las primeras promociones de “Ayudantes en Fisioterapia”, impulsadas por Miguel Gil en Madrid y Caballé Lancry en Valencia, entre otros. Más tarde, en 1971, desaparecerá esta denominación y será sustituida con el nombre de Fisioterapeuta.

En 1965, se lleva a cabo en Madrid un congreso internacional de Kinesioterapia y Reeducción Funcional, haciéndolo coincidir en fecha con la publicación de la primera Revista Nacional de Fisioterapia (Chillón, Rebollo y Meroño, 2008).

El 9 de abril de 1969, se crea la AEF y en 1974 se hace efectivo el ingreso de dicha asociación en la WCPT, lo cual impulsó la integración en la Universidad de los estudios de Fisioterapia en 1981, a través del Real Decreto 2965/1980 de 12 de diciembre (Boletín Oficial del Estado [BOE] de 19 de enero de 1981), ya mencionado en 1972 en la Reestructuración y Planificación de Enseñanza y Formación del Fisioterapeuta. De esta forma la Fisioterapia se desliga de la Enfermería, se constituye como una profesión con entidad propia, siendo un requisito primordial para su desarrollo profesional, la obtención del Título de “Diplomado en Fisioterapia” (Chillón, I. Rebollo, Meroño, y M.A, Rebollo, 2009; Raposo et al., 2001).

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 12.9 del Real Decreto 1393/2007, se conforma la profesión de Fisioterapeuta como profesión regulada cuyo ejercicio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, requiere de la posesión del correspondiente título oficial de Grado, obtenido conforme a las condiciones establecidas por el Gobierno en el Acuerdo de Consejo de Ministros de 8 de febrero de 2008, publicado en el BOE de 27 de febrero de 2008, implantándose en este año los nuevos títulos universitarios de Graduado en Fisioterapia que, culminaría con una nueva estructura formativa en la educación superior: grado, máster y doctorado.

Según el Real Decreto 1001/2002, de 27 de septiembre, se estipulan claramente las funciones de los fisioterapeutas:

*“Son funciones de los fisioterapeutas, entre otras, el establecimiento y la aplicación de cuantos medios físicos puedan ser utilizados con efectos terapéuticos en los tratamientos que se prestan a los usuarios de todas las especialidades de medicina y cirugía donde sea necesaria la aplicación de dichos medios, entendiéndose por medios físicos: la electricidad, el calor, el frío, el masaje, el agua, el aire, el movimiento, la luz y los ejercicios terapéuticos con técnicas especiales, entre otras, en cardiorespiratorio, ortopedia, coronarias, lesiones neurológicas, ejercicios maternos pre y postparto, y la realización de actos y tratamientos de masaje, osteopatía, quiropraxia, técnicas terapéuticas reflejas y demás terapias manuales específicas, alternativas o complementarias afines al campo de competencia de la fisioterapia que puedan utilizarse en el tratamiento de usuarios”.*

También se realizan funciones docentes, de investigación y de gestión, llevándose todas ellas a cabo, dependiendo de la especialización, en Atención Primaria y Salud Comunitaria, en Atención Especializada, centros docentes, centros de servicios sociales, instituciones deportivas,

consultorios de fisioterapia, centros de rehabilitación y recuperación funcional, centros geriátricos, centros educativos, centros de educación especial e integración, y domicilios de los usuarios, siguiendo los principios comunes a toda deontología profesional (Fernández, Souto, González, Lista y Gómez, 2015).

#### **1.4. Especialidades en Fisioterapia: Fisioterapia en Pelviperrineología**

En España, aún no se ha regulado como en otras profesiones sanitarias, el concepto de especialidad y los colegios de fisioterapeutas están actualmente luchando por este avance, consecuencia del amplio desarrollo de las competencias asistenciales. Con ello se pretende, por un lado, aumentar la calidad asistencial, y por otro, fomentar y favorecer la investigación.

Entre las diferentes especialidades, es fundamental establecer una especialidad de Fisioterapia en Pelviperrineología, cuyos inicios se remontan a los años 30 del siglo XX, cuando Margaret Morris (1891-1980), fisioterapeuta y bailarina, habla en su libro de *“la importancia de tensar y relajar los músculos del suelo pélvico junto con los esfínteres, como una opción preventiva y de tratamiento para la incontinencia urinaria y fecal”*; y en 1948, un ginecólogo americano llamado Arnold Kegel (1894-1981), inventa el perineómetro, instrumento que sirve para medir la fuerza de la musculatura del periné, y describe por primera vez los ejercicios de suelo pélvico, llamados desde entonces ejercicios de Kegel, consistentes en contracciones voluntarias de la musculatura del suelo pélvico con el fin, en ese momento, de corregir la incontinencia urinaria en mujeres que habían dado a luz. Con él, podemos decir que comenzó el arduo y largo camino de la reeducación pelviperrineal. Pasaron décadas, hasta que el sueco Magnus Fall, volvió a poner en el candelero de la ginecología este tipo de reeducación y comenzó sus estudios sobre ello. Sin embargo, no es hasta los años 80, cuando el concepto actual se comenzó a desarrollar, gracias al kinesiólogo francés Alain Bourcier, quien complementó y amplió los ejercicios de Kegel, añadiendo otras

técnicas de rehabilitación. Así mismo, promocionó la primera formación reglada de esta disciplina en la Université de Saint Etienne, en 1980, y posteriormente, el Institute National de la Kinesitherapie, en 1985 (Garés, 2012; Fuentes y Venegas, 2013).

Como se observa, se trata de una especialidad muy joven, pero que durante los últimos años ha sufrido grandes avances gracias a la investigación llevada a cabo por muchos autores, como Bary Berghmans, Kari Bø o Loïc Dabaddie, entre otros, que aportan a la Fisioterapia en Pelviperineología una base de evidencia científica, que hace inevitable que poco a poco todos los países la vayan incorporando en mayor o menor medida en su atención sanitaria, como un instrumento de prevención y por supuesto como tratamiento de las patologías relacionadas con el suelo pélvico.

#### ***1.4.1. Fisioterapia en Pelviperineología en España***

En 1973, el estatuto jurídico de la Seguridad Social, en la sección 5ª, artículo 70, reconocía los ejercicios prenatales y postnatales como competencia de los fisioterapeutas: *“Son funciones de los Fisioterapeutas la aplicación de tratamientos... ejercicios maternales pre y post. parto y cuantas técnicas fisioterápicas puedan utilizarse en el tratamiento de enfermos”*.

Sin embargo, no es hasta marzo del año 2005, tres décadas más tarde, cuando se funda la Sociedad Española de Fisioterapia en Pelviperineología (SEFIP), que cumple con todas las disposiciones legales y está inscrita en el Registro Nacional de Asociaciones, cuyo propósito principal es dar a conocer dicha especialidad. Pese a ello, en España la Fisioterapia Pelviperineal y Obstétrica ha tenido un desarrollo escaso, debido principalmente, a la falta de profesionales especializados. Por otra parte, ha tenido una alta demanda durante los últimos años. De esa necesidad de la población, ha surgido dicha especialidad, que poco a poco va adquiriendo más relevancia y cuando hace unos años solo se enmarcaba en el ámbito privado, ya son muchos los

hospitales públicos y centros de salud que cuentan con fisioterapeutas especializados para gestionar ese servicio, en el que se previene y se tratan las disfunciones del suelo pélvico (Romero y Jiménez, 2010).

Entendiendo estas disfunciones en un contexto más amplio, se abarca el ámbito urológico, ginecológico, coloproctológico y músculo-esquelético. Algunas de las más comunes que suponen un problema en la vida diaria de los pacientes son: incontinencia urinaria (de esfuerzo, de urgencia, mixta), incontinencia de gases o fecal, vejiga hiperactiva, prolapsos, dolor pélvico crónico, cicatrices, edema pélvico, estreñimiento, disfunciones sexuales (dispareunia, vaginismo, disfunción eréctil).

En los últimos años, la maternidad ha sufrido cambios muy notorios como el aumento de la edad de gestación, el descenso del número de hijos o la incorporación de la mujer al mercado laboral, lo que ha facilitado el avance de la Fisioterapia Obstétrica para atender la demanda de las mujeres. En el proceso del embarazo y post parto la Fisioterapia Obstétrica tiene como objetivo, la prevención y el tratamiento de las diferentes alteraciones y complicaciones acaecidas durante la gestación, el parto o el postparto. Durante el embarazo, los principales objetivos son: prevenir y tratar los problemas musculares y osteoarticulares, problemas a nivel circulatorio y linfático; y la preparación física al parto llevada a cabo con diferentes técnicas como ejercicios de flexibilización y fortalecimiento, práctica de movimientos para afrontar con menos dolor la fase de dilatación, práctica de pujos y diferentes posturas de parto y el masaje perineal junto con el dispositivo EPI-NO® para evitar posibles desgarros y episiotomías. Estos últimos se asocian a una reducción global de la incidencia de los traumatismos que requieren sutura (Romero y Jiménez, 2010), y de ellos se hablará a lo largo de esta tesis.

## **2. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL PARTO HUMANO**

El parto humano es una inverosímil solución de la naturaleza y la evolución frente al conflicto dimensional entre la encefalización y la postura bípeda. Como ya se ha descrito, la pelvis femenina tuvo que sufrir grandes cambios en su morfología para hacer posible la locomoción bípeda, y ello trajo grandes cambios en sus funciones principales: La gestación y el parto (Arsuaga y Martínez, 2004).

El presente trabajo pretende determinar la eficacia del masaje perineal y del dispositivo EPI-NO® para facilitar el momento del parto y reducir de este modo la morbilidad materna de origen obstétrico. Para entenderlo mejor, se debe tener un amplio conocimiento tanto de la anatomía abdominopelviana como de la fisiología del parto.

### **2.1. Anatomía descriptiva de la pelvis**

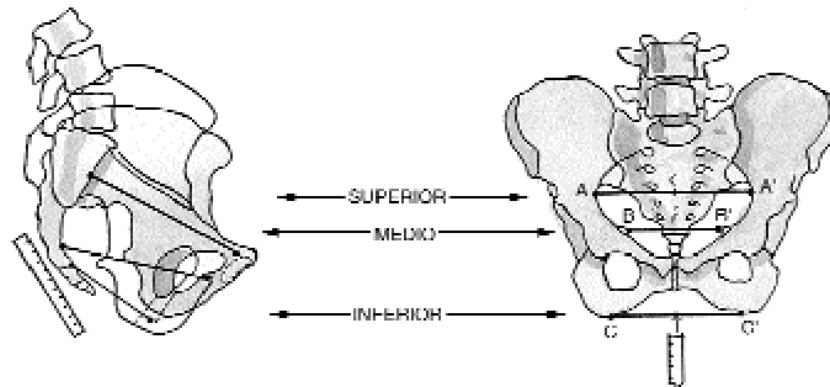
La cintura pélvica o pelvis forma la base del tronco, constituye el sostén del abdomen y es la unión entre los miembros inferiores y el tronco. Se divide en pelvis mayor o pelvis falsa y pelvis menor o verdadera: La primera, presenta paredes anchas y abiertas por delante, y se corresponde anteriormente con la parte inferior del abdomen, las regiones inguinales y el hipogastrio; la segunda, más estrecha, tiene forma de embudo y en su interior residen no solo órganos digestivos, sino también sexuales y reproductivos. Está formada por dos huesos coxales, uno a cada lado del sacro, pares y simétricos; el sacro, bloque vertebral constituido por cinco vértebras sacras; y el cóccix, formado por tres o cinco piezas óseas. Los huesos coxales se forman por la fusión de los huesos: íleon, que constituye la parte superior del coxal; isquion, que forma la inferior y posterior; y pubis, que representa la porción inferior y anterior. Estos tres huesos se reúnen en el acetábulo o cavidad cotiloidea, donde se articula el coxal con la cabeza del fémur. Están articulados entre sí por la sínfisis pubiana; con el sacro, por las articulaciones sacroilíacas, y por los ligamentos

sacroespinosos y sacrotuberosos; y este último a su vez, se articula con el cóccix a través de la articulación sacrococcígea. A través de las articulaciones sacroilíacas se producen los movimientos básicos de nutación y contranutación, de vital importancia durante el parto y de los que se hablará en este apartado (Kapandji, 2007; Ramírez, Blanco y Kauffmann, 2013; Rouvière y Delmas, 2005).

En la pelvis se distinguen tres niveles bien diferenciados, llamados estrechos o aberturas:

- La línea arqueada o innominada del íleon, se continúa con el promontorio del sacro por detrás y con la cresta pectínea por delante, formando la línea terminal. Esta línea dibuja la abertura superior, también llamada *estrecho superior de la pelvis*, y marca la división entre la pelvis mayor y la pelvis menor. Se extiende desde el promontorio sacro hasta el borde superior de la sínfisis púbica. Está situada en un plano oblicuo inferior y anterior, que forma con el plano horizontal un ángulo de 48°. Sus dimensiones son muy importantes para el paso del feto a través de él.
- La pelvis menor, también presenta un estrechamiento justo por debajo del superior, denominado *estrecho medio*, que corresponde con la articulación de las vértebras sacras cuarta y quinta, las espinas ciáticas y el borde inferior de la sínfisis púbica. El elemento determinante de esta abertura es el tamaño y dirección de las espinas ciáticas, que en ocasiones sobresalen demasiado hacia el interior y obstaculizan el paso del feto.
- La abertura o *estrecho inferior de la pelvis*, tiene forma romboidal y está delimitado por el borde inferior de la sínfisis púbica, la cara interna de las tuberosidades isquiáticas y por el vértice del cóccix.





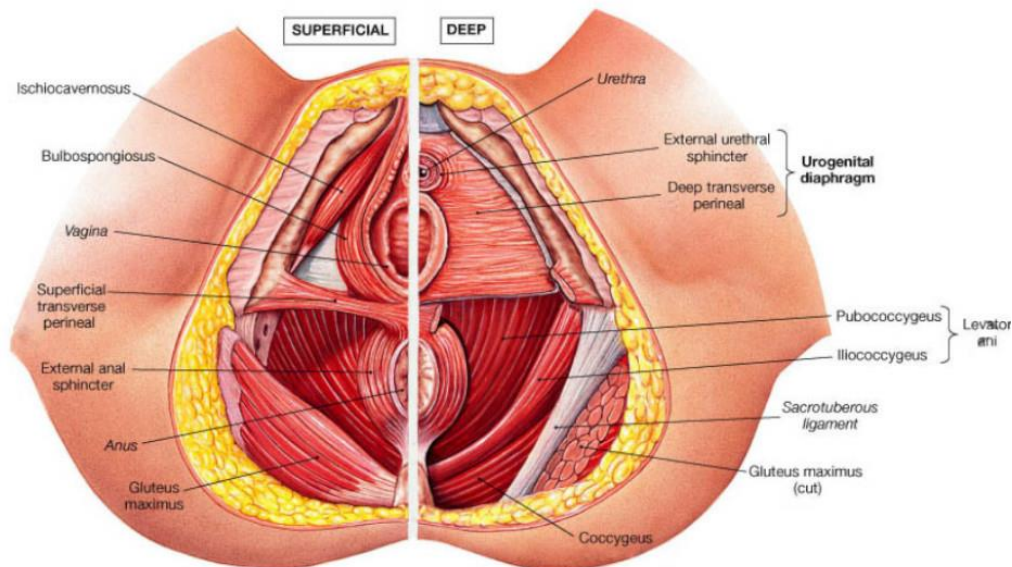
*Figura 1. Niveles o estrechos de la pelvis femenina*

La forma de los huesos de la pelvis y su orientación en relación con la columna vertebral suponen un primer nivel de soporte en posición ortostática. La orientación de la cavidad pélvica provoca que el peso de las vísceras pélvicas se apoye también en la estructura ósea y no solo en los elementos musculoaponeuróticos que constituyen el suelo pélvico, imprescindible en los mamíferos bípedos, pues tiene que dar asiento a las vísceras abdominales y pélvicas, amortiguar las presiones producidas en la cavidad abdominal y favorecer la continencia urinaria y fecal. Se entiende por suelo pélvico el conjunto de estructuras que cierran la cavidad abdominal por su parte inferior. Está conformado por dos capas musculares complejas: la más profunda denominada diafragma pélvico; y la más superficial por debajo de la piel, periné o perineo (Arsuaga, 2012).

El diafragma pélvico está formado por los músculos elevador del ano y coccígeo, el primero es el músculo más importante en tamaño y función, presentando en su cara anterior un hiato urogenital para el paso de la uretra y la vagina, y formado por los músculos estriados puborectal, pubococcígeo, pubovaginal y el iliococcígeo, que cumplen con funciones de soporte, sexuales, reproductivas y de evacuación; el segundo, se origina en la espina ciática y el ligamento sacroespinoso y tiene una importante función de sostén (Ramírez et al., 2013; Shek, Chantarasorn, Langer, Phipps y Dietz, 2011).

El periné, es la región formada por tejidos blandos situada superficial con respecto al diafragma pélvico. Se halla limitado hacia delante por el arco púbico, lateralmente por las ramas isquiopúbicas y las tuberosidades isquiáticas y hacia atrás por los ligamentos sacrociáticos mayor y menor. Posee una forma romboide, dividiéndose en dos triángulos por una línea transversal imaginaria que une los extremos anteriores de las tuberosidades isquiáticas: uno anterior o urogenital, donde se encuentra el diafragma urogenital; y un triángulo posterior o anorrectal donde están las fosas isquiorrectales (Parrondo, Pérez y Álvarez, 2009).

La región urogenital se halla localizada en la parte anterior del periné, entre la piel y el diafragma pélvico. En la porción subcutánea se encuentra la vulva y el ano; a mayor profundidad están la fascia perineal y los músculos perineales superficiales (transverso superficial del periné, bulboesponjoso e isquicavernoso); en una capa aún más profunda se sitúan la membrana perineal y los músculos perineales profundos (transverso profundo del periné, esfínter externo de la uretra, compresor de la uretra y esfínter uretrovaginal) (Ramírez et al., 2013).



**Figura 2.** Plano superficial y plano profundo del periné

## 2.2. Fisiología del parto normal

El origen etimológico de la palabra parto procede del término “partus”, procedente del verbo “parere” que significa parir, en latín. Por lo tanto, el parto puede considerarse el acto, proceso o resultado de parir. Cuando hablamos del parto humano, también denominado nacimiento, nos referimos al proceso con el que culmina el embarazo, en el cual la mujer expulsa al feto y posteriormente la placenta (Real Academia Española [RAE]).

Según la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), define un parto eutócico o normal como *“aquel trabajo de parto de una gestante sin factores de riesgo durante la gestación, que se inicia de forma espontánea entre la semana 37 y 42, y que, tras una evolución fisiológica, termina con el nacimiento de un recién nacido normal que se adapta de forma adecuada a la vida extrauterina”*. Por su parte la Federación de Asociaciones de Matronas de España (FAME), en 2006, matiza esa definición, afirmando que es *“un 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”*.

Previamente a que se desencadene el parto, pueden aparecer una serie de síntomas que se denominan pródromos de parto: contracciones uterinas, descenso del abdomen y expulsión del tapón mucoso. No obstante, no es hasta que las contracciones se vuelven regulares, van creciendo en intensidad y duración y no cesan con el reposo, cuando se considera que el parto ha comenzado.

Cuando se desencadena el parto, acontecen una sucesión de fenómenos en el organismo de la parturienta, todos ellos muy bien coordinados, que harán que el feto se desplace desde el útero hacia el exterior. El feto tiene que atravesar la pelvis menor o verdadera, a través de un conducto de paredes óseas que recibe el nombre de cavidad pélvica o canal del parto (Arsuaga y Martínez,

2004). Poco antes del nacimiento, el feto se sitúa en posición invertida, con la cabeza en la parte superior de la pelvis, denominada, como ya se ha mencionado previamente, pelvis mayor o pelvis falsa; posteriormente, bajo la presión del pujo abdominal, la cabeza fetal atraviesa la abertura superior, lo cual se denomina encajamiento, aunque en muchas ocasiones el feto puede haberse encajado unas semanas antes, sobre todo en mujeres primíparas; al mismo tiempo, la musculatura del útero se contrae rítmica y vigorosamente, mientras que el cuello del útero comienza a dilatarse. Esta fase se conoce como la *fase de dilatación o primer estadio* y se subdivide en dos periodos: fase latente y fase activa; la primera, comienza con el inicio del parto y se caracteriza por la presencia de contracciones, variables en intensidad y duración, por el borramiento cervical y por la progresión lenta de la dilatación de 2 a 4 cm; la segunda, se caracteriza por el aumento de la regularidad, intensidad y frecuencia de las contracciones y una rápida progresión de la dilatación de 4 a 10 cm, cifra de una dilatación completa del cuello uterino (Guía Práctica del Parto Normal, 2010).

En nuestra especie el cuello del útero actúa como esfínter para evitar la salida prematura del bebé, siendo más grueso y duro que en el resto de los mamíferos cuadrúpedos. Esta peculiaridad supone una dificultad añadida al parto humano.

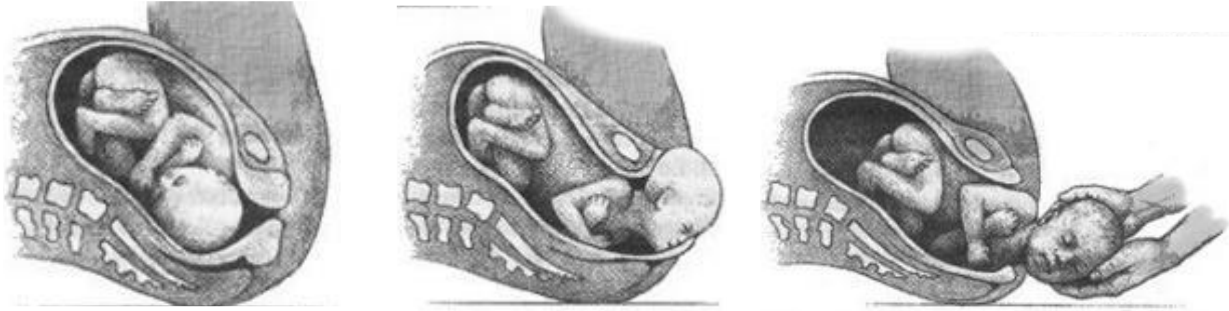
Cuando el agujero cervical está dilatado al máximo comienza la *fase de expulsivo o segundo estadio*, que culmina con el nacimiento del bebé. Se diferencia una fase activa y una etapa temprana o pasiva. Esta diferenciación resulta de utilidad cuando la mujer llega al segundo estadio con la cabeza fetal relativamente alta en la pelvis y no existe necesidad de pujo. Cuando la dilatación es completa con ausencia de contracciones involuntarias de expulsivo, nos encontramos en el periodo pasivo, que puede durar en nulíparas hasta 2 horas y en multíparas 1 hora sin epidural, o 2 si la tienen; mientras que, si el feto es visible o existen contracciones en presencia de dilatación

completa, nos encontramos en el periodo activo, que durará en nulíparas 1 o 2 horas en función de la epidural y 1 hora para multíparas (Guía Práctica del Parto Normal, 2010).

Para conseguir que culmine el nacimiento del bebé es necesario que aumente el diámetro de la abertura inferior. Para favorecer esta necesidad se da el movimiento de nutación, durante el cual el promontorio se desplaza hacia abajo y hacia delante, y el vértice del sacro y el extremo del cóccix, se desplazan hacia atrás, produciéndose una aproximación de las crestas iliacas, simultánea a una separación de las tuberosidades isquiáticas. Es el movimiento contrario a la contranutación que puede favorecer el encajamiento en la primera fase desplazando el promontorio hacia atrás y dejando espacio para que la cabeza del feto penetre en el canal (Kapandji, 2007).

El periné y el suelo de la pelvis son el último obstáculo que se encuentra en su camino el feto, y que le obliga a cambiar su trayectoria y a girar. En esta fase es donde se presentan más complicaciones y puede producirse algún tipo de trauma perineal incluida la práctica de la episiotomía (Arsuaga, 2012).

En el canal de parto humano, la dimensión más grande es primero la transversal y luego la anteroposterior, por lo que el neonato debe orientarse de modo que las dimensiones más grandes de su cabeza y hombros se alineen con las partes más amplias de dicho canal para poder atravesarlo con éxito. En consecuencia, el feto ingresa orientado hacia los lados acomodándose al mayor de los diámetros del estrecho superior; al entrar en el plano medio, debe girar de manera que la longitud de su cabeza esté alineada anteroposteriormente; y finalmente, rota para que los hombros puedan pasar a través del plano medio e inferior. Como la mayor dimensión a la salida del canal de parto es siempre la sagital, el cráneo y los hombros del feto tienen que entrar en el canal del parto con una orientación transversal u oblicua y salir con otra sagital.



**Figura 3.** Movimientos de flexión y rotación del bebé durante el parto

En un parto normal, el bebé sale del canal de parto mirando hacia atrás, en sentido contrario a la madre, ya que su occipital tiende a pasar a lo largo de la parte anterior más espaciosa. Esto es debido, en parte, a que en nuestra especie, la vagina está dirigida hacia delante, formando un ángulo recto con el útero, por lo que el feto al pasar por el canal del parto, no describe una trayectoria rectilínea, sino una curva muy pronunciada que termina inmediatamente por debajo del hueso púbico.

La relajación hormonal de los ligamentos durante el parto aumenta las dimensiones de la salida anteroposterior entre un 10% y un 20%, mientras que las dimensiones transversales solo entre un 5% y un 7%. También favorece la flexibilidad de la anfiartrosis púbica que puede separarse hasta un centímetro (Weaver y Hublin, 2009).

Una vez el bebé ya ha salido se produce *la fase de alumbramiento o tercer estadio*, esta fase hace referencia al tiempo que transcurre desde el nacimiento del bebé hasta la separación y expulsión de la placenta y de las membranas fetales. La mayor complicación en este periodo es la hemorragia postparto. Se recomienda un manejo activo del alumbramiento, aunque el manejo fisiológico es una opción si la mujer lo solicita. La duración de la tercera etapa del parto se considera prolongada si no se completa en los 30 minutos posteriores al nacimiento del neonato con manejo activo y 60 minutos con el alumbramiento espontáneo.

La duración del parto varía de mujer a mujer, está influenciada, entre otros muchos factores, por el número de embarazos de la parturienta y su progreso no tiene por qué ser lineal. En el parto establecido la mayoría de las mujeres nulíparas alcanza la segunda etapa del parto dentro de las primeras 18 horas y las multíparas en 12 horas sin intervenciones (Guía Práctica del Parto Normal, 2010).

Una vez expulsada la placenta comenzaría la fase de puerperio que consta de seis semanas, en las que se producen cambios tanto anatómicos como fisiológicos para la recuperación de la madre.

### 3. EVOLUCIÓN DE LA PELVIS Y ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL CUIDADO A LA EMBARAZADA

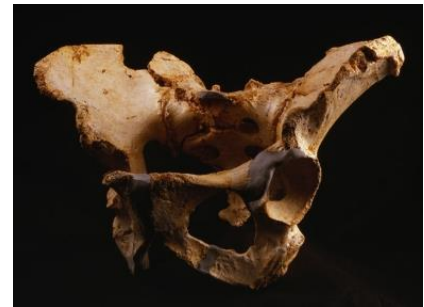
#### 3.1 La evolución de la pelvis.

En algún lugar remoto de las zonas boscosas en el este de África, entre Kenia y Etiopía, comienza la historia de la evolución humana hace unos cinco o seis millones de años. Los antepasados más cercanos del ser humano son los australopitecos, considerados los primeros homínidos claramente bípedos. De ellos se tiene constancia precisamente en estas zonas africanas desde 1947, cuando se descubrió en Sudáfrica, concretamente en la región de Trasvaal, un esqueleto femenino de *Australopithecus africanus* conocida como STS 14 y posteriormente, en el año 1974, en los albores del País de los Afar en Etiopía, un grupo de investigadores dirigidos por Donald Johanson, hallaron otro esqueleto más completo de un *Australopithecus afarensis*, habían encontrado a la famosa Lucy (Arsuaga, 2012; Campillo, 2005), con una edad geológica de unos 3,2 millones de años y una hemipelvis un poco deformada. En 1994, en un yacimiento de Atapuerca, conocido como la Sima de los Huesos, se halla una pelvis masculina completa y la mejor conservada del registro fósil de la evolución humana, se trata de un *Homo heidelbergensis*, datado hace unos 450.000 años, al que apodaron Elvis (Arsuaga, 2002). Esta pelvis es comparada en varios estudios con la de Tabun de unos 60.000 años, descrita y reconstruida parcialmente en Israel en 1939 (Weaver y Hublin, 2009).

Aunque quizás suene menos icónico que el hallazgo de un cráneo, los huesos coxales o aún mejor la pelvis al completo con su hueso sacro, ofrecen una información biológica mucho más interesante. El problema que se encuentran los paleontólogos a la hora de estudiar la obstetricia sobre fósiles es que solamente fosiliza el canal óseo del parto, y no las partes blandas, perdiéndose información de gran importancia. No obstante, es posible determinar ciertos factores relevantes,



como el volumen del cerebro del recién nacido y por tanto del cráneo, qué movimientos debería hacer el feto para atravesar ese estrecho e irregular canal y si éste saldría orientado hacia adelante o hacia atrás (Arsuaga, 2012), el proceso del parto, la altricialidad de los homínidos, la estatura, la forma corporal, la eficacia biomecánica de la pelvis, (Carretero, 2002) de los que se hablará en las siguientes páginas, entre otros.



*Figura 4. Esqueleto de STS 14*

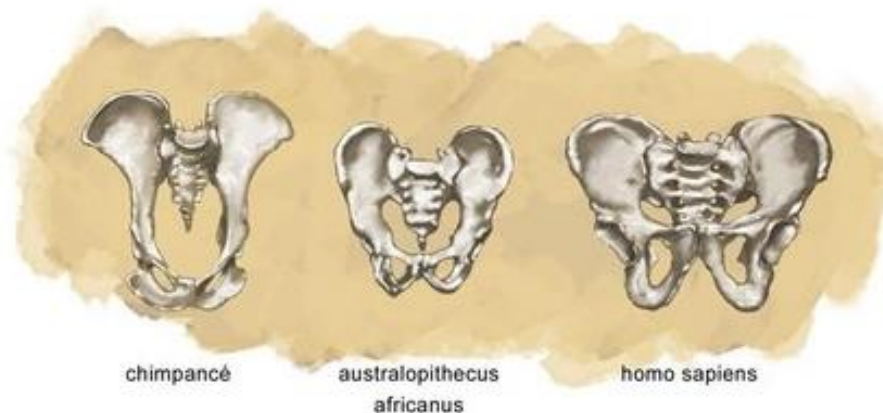
*Figura 5. Esqueleto de Lucy*

*Figura 6. Pelvis de Elvis*

### 3.2. Marcha bípeda

Lucy tendría al morir unos 20 años, no medía más de 1,10 m. y rondaba los 30 kg. Su pelvis era plenamente humana y muy alejada de la de los primates, estando adaptada a la marcha bípeda, con un sacro más ancho y un fémur de morfología moderna. No presentaba hueso oval profundo lo que hace entrever que ya no se apoyaban habitualmente a cuatro patas sobre los nudillos. Esta característica es común al resto de los australopitecinos (Campillo, 2005). Su medio ya no eran las selvas cerradas y húmedas, sino espacios más abiertos y secos, las sabanas, que sus antepasados, ya hacía un millón de años decidieron explorar poniendo en riesgo su seguridad, pero proporcionando otras ventajas evolutivas.

Por otra parte, Elvis posee rasgos masculinos muy marcados de un varón de unos 35 años, con una altura alrededor de 1,80m y un peso corporal que superaría los 100kg. Su pelvis a pesar de ser un hombre tiene grandes dimensiones, siendo mucho más ancha que las pelvis de los humanos actuales, por lo que se deduce que las mujeres de su especie tendrían un canal del parto aún más holgado (Carretero, 2002). Pese a tener una anchura mayor, la morfología se consideró moderna y con esa premisa se simuló informáticamente la hipotética pelvis de “Lola”, y por consiguiente, un parto de hace unos 400.000 años (Arsuaga, 2002).



**Figura 7.** Comparación entre la pelvis de un chimpancé, un australopiteco y un ser humano

La pelvis de los chimpancés es más alargada llamada “en tensión” adaptada a la locomoción cuadrúpeda y el peso del cuerpo se transmite a las cuatro extremidades. Al iniciarse la bipedestación, la pelvis tuvo que sufrir modificaciones para soportar el peso del cuerpo primero sobre la columna vertebral, de ahí al sacro y posteriormente a los coxales, a las cabezas de ambos fémures y por último a los pies. Por ello se percibe que la pelvis de los australopitecos, llamada “en presión” es mucho más baja y que la altura desde la cresta iliaca hasta la tuberosidad isquiática es considerablemente mayor en un chimpancé, incluso que la de un ser humano actual, teniendo incluso nuestra especie una altura más elevada (Arsuaga, 2012; Campillo, 2005). Esta disminución de la altura anterosuperior permitió la lordosis a nivel L5-S1 y el desplazamiento de los glúteos anteriores por sus inserciones ilíacas confirió estabilidad pélvica durante la fase de apoyo sobre una sola pierna (Lovejoy, 2005).

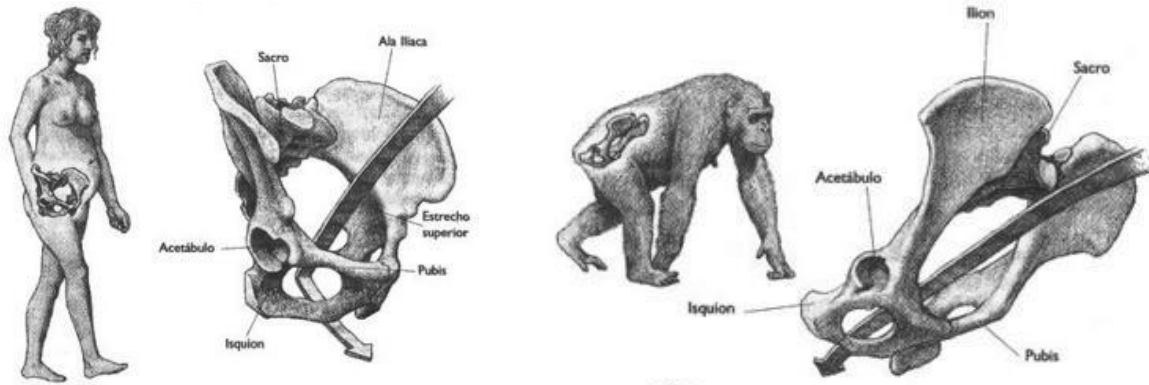
Una de las grandes diferencias en cuanto al ala iliaca es su orientación, mientras en los cuadrúpedos la cara donde se originan los glúteos está dispuesta hacia atrás, produciendo extensión de cadera, en los humanos, la superficie de origen de los glúteos medio y menor mira hacia un lado, permitiendo movimientos como la abducción y favoreciendo el equilibrio en la marcha bípeda. Otros signos en común entre los humanos y los australopitecos y en contraposición a los chimpancés, fueron: la posición oblicua de los fémures desde las caderas a las rodillas, encontrándose estas últimas muy cercanas una a la otra; y la posición del foramen magnum hacia abajo, corroborando la existencia de la locomoción bípeda.

Estas mejoras biomecánicas supusieron un efecto inesperado e indeseado, reduciendo el espacio del conducto óseo por el que tiene que pasar el feto a término para nacer (Arsuaga y Martínez, 2004).

En un estudio de AL-2881 (Lucy), se concreta que, aunque la mandíbula solo tenía un tercer molar de aparición reciente, la sínfisis púbica se hallaba completamente madura como la que cabría esperar de una mujer moderna de unos 35 años, con ello se llegó a la conclusión de que no se había producido la adaptación específica del pubis, que sí se observa en el ser humano actual. La mujer actual presenta un retraso de maduración púbica haciendo que los centros secundarios de osificación no se desarrollen antes del final de la tercera década, permitiendo que las ramas púbicas sigan alargándose, aunque el crecimiento óseo haya cesado en el resto del esqueleto e impidiendo la fusión prematura de la sínfisis antes del final del período de fecundidad (Lovejoy, 2005).

En las hembras de australopitecos, el estrecho superior es muy ancho y con una forma muy ovalada transversalmente, pero a mitad de camino la sección no se mantiene constante y se orienta a 90° cambiando el eje mayor del óvalo de adelante a atrás. A su vez, el arco púbico y el hueso sacro curvado hace ver que la disposición del triángulo urogenital era ventral y no caudal como en los primates. Con esta apreciación queda claro que la trayectoria del parto sería curva, obligando al feto a extender mucho su cabeza (deflexión) y rotar para adaptarse a los diferentes estrechos del canal, consiguiendo que las dos zonas más amplias (cabeza y hombros) estén alineadas con el diámetro mayor del mismo. Se conforman así dos de las tres características fundamentales del parto humano según Arsuaga (2012). Estos movimientos, necesarios para pasar a través de la pelvis, han marcado una problemática para los humanos y sus antepasados durante al menos 100.000 años (Rosenberg y Trevathan, 2002).

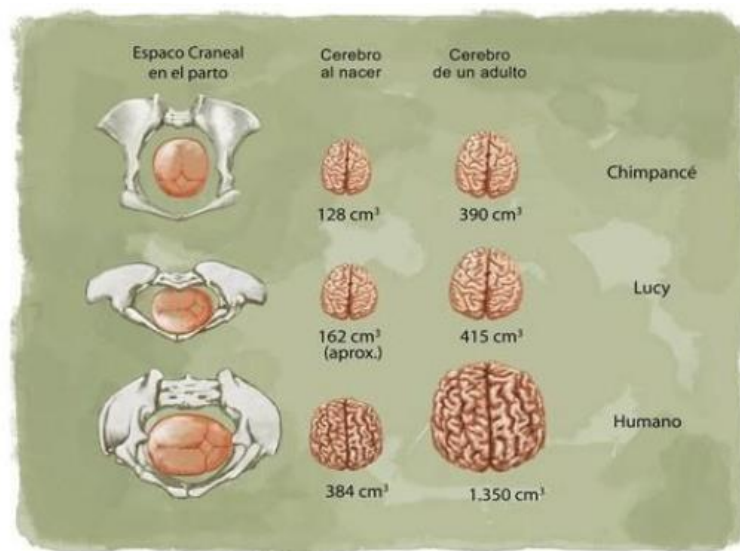
En las hembras de los demás primates la vagina tiene la misma dirección que el útero, con el que está alineado, y el feto a término describe en el parto una trayectoria recta dirigida hacia atrás (Arsuaga y Martínez, 2004).



*Figura 8. Morfología de la pelvis de una mujer y de una hembra de chimpancé. La flecha indica la trayectoria que describe el feto a término al nacer*

### 3.3. Incremento del volumen cerebral

No solo la postura bípeda afectó a la evolución de la pelvis, también el incremento del volumen cerebral junto con el consiguiente aumento del cráneo que lo alberga tuvo un papel muy importante en este hecho. Se produjo una desproporción entre la cabeza del feto y el canal del parto óseo (Campillo, 2005), siendo ésta la tercera característica del parto humano según comenta Arsuaga (2012).



*Figura 9. Comparación del espacio craneal en el parto de un chimpancé, un australopithecus afarensis y el ser humano*

El diámetro máximo del canal del parto de un humano actual mide 13 cm y el diámetro mínimo 10 cm, sabiendo que el cráneo del recién nacido mide un promedio de 10 cm de anterior a posterior y sus hombros 12 cm, es clara la dificultad ante la que se encuentra la raza humana a la hora del alumbramiento (Rosenberg y Trevathan, 2002). No olvidando que es un añadido al problema previamente expuesto de la forma curvada y la irregularidad de las secciones del canal del parto.

Como se observa en la imagen, los chimpancés al nacer tienen un canal de parto más holgado, teniendo el cerebro una correspondencia con el 33% del tamaño adulto, su pelvis recta junto con el tamaño del cráneo en comparación al tamaño pelviano después de treinta y dos semanas de gestación, permiten que el parto sea considerado socialmente como rápido e indoloro y el parto humano largo y traumático.

Se muestra a su vez que la diferencia del cráneo del chimpancé recién nacido y el feto de “Lucy” no es tan notoria como la diferencia con el ser humano, aunque significativo de una mayor encefalización, pudiendo entrever que el nacimiento en los *Australopithecus afarensis* quizás fuese sencillo o seguramente más sencillo de lo que es el parto del ser humano. Aun así, la rotación de la cabeza que debería darse solamente en la salida para que los hombros se encajasen mejor, supuso un conflicto para los australopitecinos que ninguna especie había tenido antes (Rosenberg y Trevathan, 2002).

Las principales divergencias entre la pelvis de los australopitecos y la de los humanos modernos no se asocian a la adaptación para la locomoción bípeda, sino que fueron la solución anatómica al problema que se presentaba con el aumento inminente del cerebro de los homínidos del pleistoceno y el parto. Para permitir el paso de un cráneo aumentado, la estructura pelviana debía ensancharse, hacerse más circular y acortarse superoinferiormente.

Si la raza humana respetase la escala zoológica, los embarazos durarían unas sesenta y cuatro semanas y las dimensiones del cráneo del feto serían tan grandes que el parto no sería posible. La selección natural resolvió este problema con la altricialidad humana, haciendo parir retoños prematuros en edad zoológica, con tan solo treinta y ocho o cuarenta semanas de gestación. El resultado fue traer al mundo crías con una inmadurez tal, que serían dependientes de sus progenitores durante los primeros años de vida. Tanto es así, que se sabe que el cerebro del ser humano completa su crecimiento a los siete años y no consigue su pleno desarrollo hasta los veintitrés (Campillo, 2005). A su vez, esto no hubiese sido posible sin una evolución biológica social, gracias a la cual los cuidados del recién nacido están presentes desde el nacimiento hasta el final de su prolongada infancia.

### **3.4. Las dificultades del parto**

Con la aparición del *Homo sapiens*, se produjo el último de los cambios pélvicos que nos distingue con mayor seguridad de nuestros antepasados y conforma una dificultad añadida al parto: el estrechamiento del cilindro corporal, que hace que éste sea muy ajustado y doloroso.

Se pueden determinar tres etapas en la evolución del parto: una primera al comienzo de la evolución de los homínidos donde el parto era muy fácil; una segunda etapa de parto biomecánicamente complejo, pero no particularmente difícil, no muy ajustado; y una tercera etapa, la actual, de parto laborioso, con una dinámica compleja, en el que los diámetros del feto a término están muy cercanos a los diámetros del canal del parto (Arsuaga, 2002).

Aunque genéticamente somos más cercanos a los simios antropomorfos como los chimpancés, los monos tienen un modelo de parto que se puede comparar al modelo humano, representando la cabeza del mono un 98% del canal del parto. A pesar de este paso tan estrecho, los monos tienen la ventaja de que mantienen la misma forma de sección de inicio a fin y por ello el feto del mono

puede apoyar su occipucio en el coxis de la madre y nacer mirando hacia ella. Esta gran ventaja permite a la madre ayudar en el nacimiento de su cría, guiándolo en la salida. Los australopitecinos se encontraban con un “camino” sin variaciones en todo el recorrido, pero más achatado y tenían un 50% de posibilidades de nacer en esta posición más ventajosa, dependiendo de si el feto giraba libremente a un lado o a otro. En cambio, en los humanos, la evolución de la pelvis para conseguir la marcha bípeda y adaptarse a un gran cerebro obliga a la mayoría de los fetos a apoyar la nuca en el pubis de la madre, impidiendo así que ésta pueda asistirlo fácilmente a la salida. Si intenta tirar del feto podría dañar su columna, sus nervios o sus músculos y no sería posible quitarle las mucosidades de las vías respiratorias, ni desenrollar el cordón umbilical si fuese necesario como se da en el caso de los monos (Rosenberg y Trevathan, 2002). Esta tendencia de nacer mirando en sentido contrario a la madre es el cambio que más ha contribuido a cambiar el parto de ser un acto solitario a un acto asistido y social (Campillo, 2005).

Estudiando restos de hace millones de años Rosenberg y Trevathan (2002) afirman que “las comadronas surgirían hace unos 5 millones de años, cuando la aparición del bipedismo redujo el tamaño y cambió la forma de la pelvis y del canal del parto”, a ello podríamos añadir que no se trata de una sola dificultad, como se ha visto en páginas anteriores, se observa una triple dificultad: la locomoción bípeda, los grandes cerebros y el parto rotacional.

Para superar dichas dificultades la selección natural tuvo que favorecer cierto tipo de conductas sociales de búsqueda de ayuda durante el parto, pero esta ayuda no solo se produjo por los riesgos obvios que entraña el proceso, sino que también tuvieron que ver las emociones como el miedo, el dolor o la ansiedad que harían que las madres buscasen un apoyo para sentirse acompañadas y más seguras.



### **3.5. De la Prehistoria a la Edad Media: Evolución desde la soledad a un acto social**

En nuestra especie el parto es un hecho biológico, y a su vez sociocultural, indispensable para la perpetuación y subsistencia de nuestro linaje. Un proceso complejo, que en la mayoría de las ocasiones precisa de ayuda externa para llegar a buen término, por ello la atención al mismo ha constituido un arte y una ciencia desde los principios de los tiempos (Hernández, 2012).

La Obstetricia como tal, se define como en el arte de acompañar, proteger, ayudar y cuidar a la mujer en el proceso del embarazo, parto y postparto. No obstante, en épocas remotas, la llamada época pre-obstétrica, se asume que el parto podría acontecer en solitario y sin ningún tipo de ayuda (Sedano M., Sedano, C. y Sedano, R., 2014). También las mujeres en la actualidad podrían dar a luz sin ayuda con éxito, aunque sabiendo las dificultades que conlleva un parto tanto para la mujer como para el bebé, resulta extraño la mujer que decide hacerlo en solitario, siendo muy beneficiosa la ayuda de otras personas, gracias a lo cual el tanto por ciento de mortalidad, morbilidad, dolor y ansiedad desciende drásticamente. Hasta las esposas de los bosquimanos, ¡Kung del Kalahari conocidas por parir en solitario, no lo hacen hasta que ya han alumbrado a varios hijos con ayuda de sus madres, hermanas u otras mujeres, dan a luz de cuclillas y portan con ellas a sus bebés. De esta forma, y aunque existen algunas excepciones, el parto asistido es una costumbre casi universal (Rosenberg y Trevathan, 2002).

El llamado “dilema obstétrico” fue fundamental para que las mujeres decidieran buscar ayuda en otra persona para sobrellevar el parto. En los orígenes, probablemente asistiesen los partos mujeres que ya habían tenido la experiencia con anterioridad y los conocimientos eran transmitidos de generación en generación.

### ***3.5.1. Prehistoria***

Debido a la naturalidad y normalidad del proceso del parto, es probable que la obstetricia sea tan antigua como la misma humanidad. No existen muchos datos sobre la Prehistoria, pero a través de pinturas rupestres, se puede observar que la parturienta se posicionaba durante el mismo, en diferentes posiciones, la mayor parte de las veces en posición vertical o en cuclillas. Un ejemplo de éstas, serían las pinturas rupestres de Peña Escrita en Fuencaliente (Ciudad Real), pertenecientes al periodo calcolítico de transición hacia la edad del bronce, declaradas Monumento Nacional protegido en 1924. En ellas existe una pared denominada “Pared de las paridoras”, en la que aparecen numerosas posiciones de figuras femeninas en posición de dar a luz. Las posiciones que adoptaban las mujeres primitivas sería del pie, o en cuclillas, con las piernas abiertas y apoyadas sobre otra persona o un objeto.



***Figura 10. Pared de las paridoras***

En un inicio y debido fundamentalmente a la maternidad, el núcleo central de la familia era la mujer. A medida que el hombre adquiere preponderancia social por la lucha y la guerra, su inteligencia se agudiza, y se vislumbra una relación de causa a efecto entre comercio sexual y embarazo. Para asegurar su paternidad, somete a la mujer, la cual deja de ser el núcleo central para

convertirse en una simple incubadora del retoño del padre (Porcar, 1947). Hasta tal punto el hombre quiere protagonismo y que se reconozca la paternidad, que desde tiempos remotos se lleva a cabo la práctica de “la covada”, durante la cual los padres mostraban síntomas de dolor, adoptando una actitud de débil o enfermo como si fuesen ellos los que habían dado a luz, y así, recibir los cuidados de la parturienta, mientras ésta se entregaba de manera inmediata a sus labores (Hernández, 2012; Mascaró, 1947).

Entre 10000 u 8000 a. de J. C, se produjo un aumento demográfico, relacionado con el paso de un modo de vida nómada a uno sedentario basado en la agricultura y la ganadería. En ese momento la asistencia al parto se transformó en una tarea reconocida socialmente, se convirtió en un hecho ligado a la intimidad del hogar y a la mujer desplazando a los hombres durante los 10.000 años posteriores, excluidos por su poca comprensión ante un hecho que no habían sufrido (Hernández, 2012).

Los cuidados que recibía la embarazada, consistían en la administración de baños, sahumeros y la ingestión de hierbas con supuestos beneficios para el bebé. en algunas comunidades, se le permitía al hombre cortar el cordón umbilical, se cortaba con piedras afiladas o incluso con los dientes (Sedano et al., 2014).

Homero refiere como Letonia dio a luz a Apolo y Diana, apoyada en una palmera, una de las menciones más antiguas de un parto en solitario (Mascaró, 1947), aunque con mucha controversia, ya que en otros testimonios se habla de la ayuda recibida por la parturienta.



*Figura 11. El nacimiento de Diana y Apolo por Giulio Romano*

*Figura 12. Tapiz del nacimiento de Diana y Apolo*

### 3.5.2. *Edad Antigua*

Existen múltiples referencias y representaciones del momento del parto, siendo las principales fuentes los hallazgos arqueológicos, entre los que se encuentran las tablas de arcilla mesopotámicas, esculturas de piedra, los papiros y jeroglíficos egipcios o los datos conservados en la tradición hebrea. En todos ellos se constata que el papel de la mujer era muy importante, corroborado según la mitología griega que afirmaba que esta acción de ayuda en el parto era para las diosas y no para los dioses (Hernández, 2012; Sedano et al., 2014).

Se tiene constancia del arte de partear a través de pinturas, figuras o estatuillas de piedra, representando a mujeres embarazadas y dando a luz, mucho antes de que apareciesen testimonios escritos. Las aztecas parían a cuatro patas, recibiendo otra persona la criatura por detrás.



*Figura 13. Botella del alumbramiento de arte mochica del Perú (100-800 d.C.)*

*Figura 14. Tlazolteotl, diosa azteca de la fertilidad y la procreación*



*Figura 15. Imagen de la exposición temporal "Historia del parto"*

En la Edad Antigua las mujeres seguían siendo el pilar fundamental en el ejercicio de la ginecología y la obstetricia, se encargaban de atender tanto los partos como las enfermedades acaecidas de carácter uroginecológico.

En la **civilización egipcia (6000-1200 a. C.)**, existen varios papiros de gran importancia médica cuyo contenido hace referencia a las prácticas ginecológicas de la época. Hablan sobre prolapsos, pesarios muy parecidos a los de la actualidad, qué hacer con cuadros de irritación genital, duchas vaginales, y hasta cómo provocar un aborto.

Entre los papiros más relevantes se encuentran los Papiros de Lahun, también llamados de Kahoun por ser encontrados en dicho lugar en 1889, son una colección de papiros redactados en escritura hierática durante el final de la dinastía XII del Imperio Medio. Aunque están datados en 1800 a.C. recogen conocimientos médicos cuyo origen puede remontarse hasta el 3000 a.C. En su tratado sobre obstetricia documenta cómo tratar problemas ginecológicos y obstétricos, enfermedades “de la vagina” o del “útero”, métodos diagnósticos, determinación del sexo del feto y remedios farmacológicos anticonceptivos entre otros.

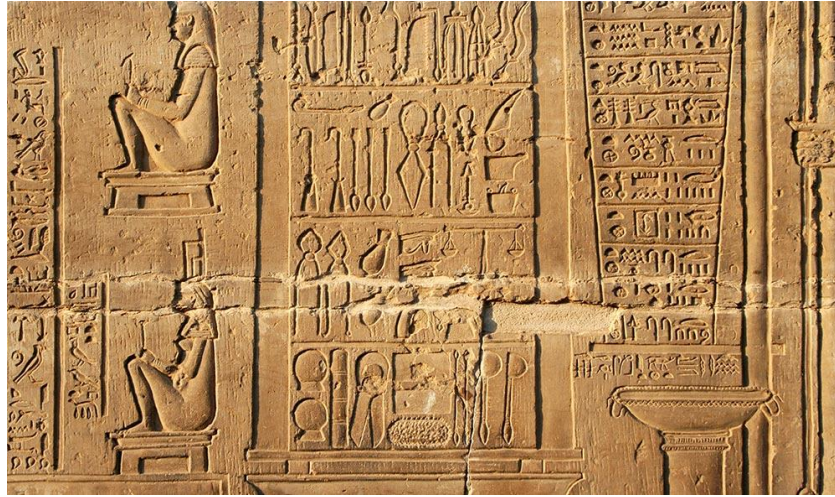
También había constancia de procedimientos para acelerar o provocar un parto complicado ingiriendo o aplicando preparados de origen vegetal y que todas estas prácticas estaban estrechamente relacionadas con la simbología y el culto a las divinidades, confundiendo en ocasiones la medicina y la magia. Rendían culto a Taweret y Bes que velaban por el buen término de los partos en el ámbito popular e Isis, la Gran Maga, poseía el poder de superar cuantas dificultades surgieran durante el parto (Fernández y Rodríguez, 2011)

Los egipcios comienzan a realizar intervenciones obstétricas como versiones internas, masajes, embriotomías y cesáreas post mortem. Si se producía un desgarro vaginal, se cree que se realizaba una sutura. basándose en papiros encontrados que hacen mención a ello (Sedano et al., 2014).

Las parturientas adoptaban la posición más fisiológica para parir, bien en cuclillas, en el suelo de rodillas o sobre una silla de parto hecha sobre cuatro ladrillos de adobe, que representaban a Mesjenet, diosa de la maternidad y protectora del parto y la infancia. El nacimiento de un hijo se



consideraba tan importante, que los cuidados no solo se limitaban al correcto desarrollo del parto, sino que la mencionada protección abarcaba tanto el proceso de embarazo y parto como la protección del recién nacido, especialmente vulnerable los primeros meses de vida.



*Figura 16. Mujer en silla de parto e instrumental médico*

En la **antigua Mesopotamia (4000-331 a. C.)**, se consideraba el embarazo como un proceso impuro, aislando por ello a la mujer y separándola del grupo en el momento del parto.

En la **civilización India (4000-1700 a. C. - 500 d. C.)**, probablemente, el desarrollo de la Obstetricia se inició en el valle del Indus y desde allí se extendió al Oriente Medio. Cabe mencionar a Sushruta y su tratado sobre cirugía en el que se incluye el área obstétrica, hablando sobre el parto, cesáreas e instrumental como el fórceps o los espéculos.

Las sociedades clásicas, como **Grecia y Roma (500 a. C. - 500 d. C.)**, heredaron los conocimientos egipcios, perpetuando también el modelo de asistencia femenino.

En el siglo II, apareció una de las primeras figuras masculinas de trascendencia en la asistencia al nacimiento, Sorano de Éfeso (98-138 d. C.), considerado el padre de la Ginecología y Obstetricia. Su obra revolucionaria “Gynaikeia” conocido como el Libro de las enfermedades de las mujeres, incluye un tratado sobre el parto, que se vino utilizando como guía más de quince

siglos. Se habla de partos y parteras, de las cuales dice que “(...) *debe ser robusta y de fuertes brazos, tener largos y finos dedos con cortas uñas en sus extremos... debe ser culta, tener una buena memoria, ser capaz de impartir información y ser respetable (...)*”, sobre partos distócicos y de cómo proteger el periné con una similitud sorprendente a como se realiza hoy en día, describe fielmente cómo era una silla de parto, la cual se sigue usando hasta el siglo XIX y se retoma su uso en la actualidad: “*Tenía esta respaldo, brazos y un asiento con un entrante en forma de media luna, por donde pasaba el niño. Entre el asiento y el suelo había tableros a los dos lados, pero no delante ni detrás, para que la comadrona se manejara. También valía en caso de pobreza, un asiento humano, hecho por una persona fuerte, en cuyo regazo se acomodaba la parturienta*” (Arsuaga, 2012; Sedano et al., 2014).



*Figura 17 y 18. Terracota encontrada en la tumba de Isola Sacra / Marfil encontrado en Pompeya y ubicado en el Museo Nacional de Nápoles*

Es en la antigua Grecia donde se constata la utilización de diferentes instrumentos como el fórceps como ayuda en los partos, en el siglo II, o sondas de metal y dilatadores de madera para elastificar los tejidos.



En el **Extremo Oriente**: China y Japón, las mujeres daban a luz de rodillas y siempre asistidas por otras mujeres.

El hecho de que fuesen mujeres las encargadas de los cuidados en el embarazo y parto, vienen dadas fundamentalmente por la supuesta impureza de la propia mujer, consideraba tóxica o contaminante y por ello la única opción para llevar a cabo esas tareas sin correr riesgo (Hernández, 2012).

### 3.6. **Edad Media. Consolidación del modelo femenino de asistencia al nacimiento**

Con la caída del Imperio Romano, llega la época considerada como la edad de las tinieblas o edad media (476-1492 d.C.), en la cual se producen pocos cambios en el ámbito de la ciencia, los avances que se dieron en la antigüedad caen en el olvido y se adentran en el obscurantismo, el retroceso y la ignorancia. Los embarazos y los partos pasaban desapercibidos incluso por el padre, y las mujeres se apoyaron en la vida espiritual y mística-religiosa. Los médicos ya estaban autorizados para asistir partos, aunque no realizaban exploraciones ni durante el embarazo ni en el parto por parecer indecorosas. Centrarón su interés en el conocimiento teórico del proceso procreativo y actuaban en casos excepcionales, como cuando se necesitaba desmembrar a algún feto muerto para sacarlo del útero materno. Las supersticiones primitivas y el rechazo a la exhibición delante de un hombre, hizo que las mujeres siguiesen prefiriendo a las comadres. La posición de parto era sentada sobre una silla de parto que deambulaba de una casa a otra con pocas garantías de higiene.

No obstante, en algunos espacios se mantuvo el recuerdo de la medicina griega y cabe destacar la figura de Oribasius (325-403 d. de C.), quien tuvo una gran reputación como obstetra en Bizancio y junto a Aetius o Aecio de Amida proporcionaron el conocimiento obstétrico a los médicos árabes de los siglos IX y XII (Sedano et al., 2014; Mascaró, 1947).

### 3.7. Edad Moderna. Siglos XV y XVI. La introducción del médico en el parto

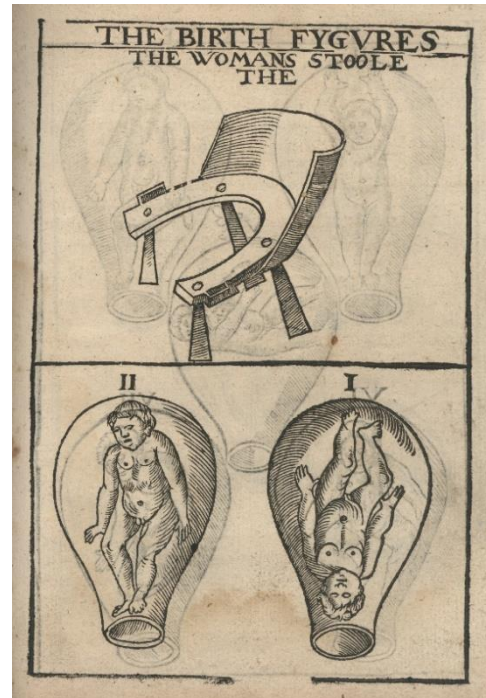
En el Renacimiento, y como su propio nombre indica renacieron las ciencias, las artes y será la época de la Obstetricia Moderna.

Durante el siglo XV la mortalidad en el parto tanto del recién nacido como de la madre era muy elevada. Las comadronas tenían escasa o nula formación, ya que la mujer en esa época no tenía acceso a la educación, y por ello cuando en un parto no era eutócico sobrevenían los problemas. Los medios también eran insuficientes, careciendo de analgésicos, oxitocina, oxígeno o sangre y enfrentándose a condiciones antihigiénicas. A partir del siglo XVI, comienzan a emerger tratados de obstetricia para paliar esta desinformación.

Se destaca la figura de Eucharius Rösslín (1470 – 1526), un médico germano autor del libro *“Der Rosengarten”*, publicado en inglés en 1540 como *“The rosegarden for pregnant women and midwives”* y en español como *“El Jardín de las Rosas de las mujeres embarazadas y las comadronas”*. Se trata de la primera descripción de una psicoprofilaxis sobre el parto y se inspiró en los escritos de Sorano de Éfeso del siglo II y en los de Mustio del siglo VI y en 1513, se convirtió en un texto médico estándar para enfermeras obstétrico-ginecológicas en toda la Europa occidental adquiriendo un éxito inmediato que perduraría hasta el siglo XVII. En esas ilustraciones se observa por primera vez impresiones de la "camilla de parto", además de tratar de un modo novedoso la reducción del dolor en el parto mediante aminoración emocional por medio de la distracción de la angustia, reducción de la impresión causada por el dolor mediante la limitación de la conciencia, facilitación del parto por la regulación del tono muscular, y adecuación del medio ambiental mediante cuidados dirigidos a la paciente (Dunn, 1998).



**Figura 19.** Una mujer dando a luz en una silla de parto



**Figura 20.** Silla de parto ilustrada en el libro de Eucharius Rösslin

En el contexto de la España renacentista, es imprescindible mencionar al palentino Juan Valverde de Hamusco, quien en su libro anatómico *“Historia de la composición del cuerpo humano”*, publicado en el año 1556, destaca con gran rigor y conocimiento. En el mismo habla de anatomía pelviana y hace ver que ya entonces sabía acerca de las diferencias en el ángulo subpúbico entre hombres y mujeres, tenía constancia a su vez del movimiento de retropulsión del cóccix durante el parto, así como de las posturas de parto más facilitadoras: *“...en la parte más baja junto a donde se juntan estos huesos están más apartados el uno del otro en las mujeres que en los hombres; como también los están las demás partes más bajas de cada uno de ellos para que con menos trabajo pudiesen parir. A lo cual ayuda mucho la rabadilla torciéndose al tiempo de parir...las mujeres conocen claramente en sí mismas porque no las deja estar sentadas todo*

*aquel tiempo de parto, y si lo están, paren con más trabajo; empero estando de rodillas y echadas algo hacia delante, paren con menos trabajo”* (Arsuaga, 2012).

En contraposición a estas posturas de parto, aparece la figura en 1569, del doctor Francisco Núñez de Oria, quien publica un tratado de medicina en el cual se recomienda, hablando de las parturientas: *“Acostarlas boca arriba en el lecho, poner sobre su boca un estornutatorio y asirla por los lados apretando con ambas manos hacia abajo al tiempo que la comadrona unta las partes genitales con una mezcla de aceite y huevo”* (Mascaró, 1947).

De igual modo Ambrosio Paré (1510-1590), introdujo aspectos como la posición de decúbito supino para asistir los partos complicados y las suturas de periné, fortaleció la idea de versión podálica, la gran extracción en nalgas y fue crítico de la cesárea en un libro publicado en 1579.

La idea del parto a través del abdomen de la madre data de tiempos remotos. Fue practicada por egipcios y también en el imperio romano. El término “cesárea” tiene un origen desconocido aunque son varias las versiones que intentan explicar su procedencia: La primera de ellas y la menos probable fue que Julio César hubiese nacido por cesárea, sin embargo, la historia relata que su madre Aurelia estaba viva cuando fue emperador; La segunda, habla sobre la ley del Cesar o “lex caesarea” (700 a.C.), la cual ordenaba que si una mujer moría durante el parto, se extrajese a la criatura del vientre para salvar su vida; y por último podría ser que del verbo latino “caedere”, que significa cortar, simplemente se haya adaptado al nacimiento de un niño mediante un “corte” (Schnapp, Sepúlveda y Robert, 2014).

La primera cesárea realizada intencionadamente de la que se tiene constancia fue realizada por Gerónimo Tautmann en 1610. La madre falleció 25 días después de la operación. Hasta el siglo XIX, casi ninguna mujer sobrevivía a una cesárea, muriendo por infección o desangrándose (Sedano et al., 2014).

La aparición del fórceps a finales del siglo XVI marcó un antes y un después en el papel que correspondía a los médicos cirujanos en el parto. El dominio médico se impuso a las comadronas, las cuales no tenían formación para desempeñar dichas maniobras y se inició de este modo la tecnificación de la asistencia al nacimiento. Hasta entonces había constancia de la existencia del fórceps desde el antiguo Egipto como ya se vio anteriormente, pero no es hasta 1554, cuando Rueff describió su fórceps pensado para que fuese compatible con la vida. No hay constancia de que lo lograra, considerándose el primer fórceps moderno el creado por la familia Chamberlain, en concreto a Peter el Viejo (1506-1631). El mayor perfeccionamiento de este fórceps eran sus dos ramas separables, las cuales funcionaban como una palanca de primer grado, y era posible extraer el feto vivo (Félix, Hernández y Nachón, 2003).



*Figura 21. Fórceps creado por la familia Chamberlen*

### 3.8. La Ilustración. Siglos XVII y XVIII. La obstetricia adquiere un valor científico

Es en la época de la Ilustración cuando la obstetricia se pone en valor y surgen grandes avances. Los médicos se imponen y comienzan a desarrollar su trabajo en ciudades y entre las clases sociales más influyentes, quienes podían permitirse los costes (Hernández, 2012).

En 1609, Luisa de Bourgeois, decidió poner sus conocimientos por escrito y publicó su obra “*Observaciones diversas sobre la esterilidad, el aborto, la fertilidad, el parto y enfermedades de la mujer y los recién nacidos*”. Fue así la primera en aconsejar solucionar el problema de la estrechez pelviana, que tanto preocupaba en la época, con la inducción prematura del parto. Por su parte Francois Mauriceau (1637-1709) publicó en 1668 su tratado “Las enfermedades de las mujeres en el embarazo y el parto” considerándose la obra más notable de dicha época. Describió un nuevo método de extracción de la cabeza en partos de nalgas, así como en partos difíciles con pelvis estrechas, ya que discrepaba con la fiabilidad de la cesárea a no ser que la madre estuviese muerta. Fue de los primeros en atender partos en cama y en describir la eclampsia y la fiebre puerperal que tantas víctimas causó en esos siglos y no se descubrió la causa hasta entrado el siglo XIX.

En contraposición a este último y en contra de todo pronóstico, Hendrik Van Roonhuyze (1622-1672) aconsejaba la cesárea en casos de desproporción feto-pélvica, obviando la elevada mortalidad que aún suponía dicha operación (24 cesáreas practicadas en París, desde 1650 hasta finales del siglo XVIII, todas con resultado de muerte materna).

El siglo XIX fue una época de grandes avances obstétricos como; la instauración de la asepsia en los partos por Charles White (1728-1813); el diseño de un nuevo fórceps por André Levret (1703-1780); la introducción de una nueva postura de parto en decúbito lateral izquierdo por el científico irlandés Sir Fielding Ould (1710-1789), quien en 1742, publicó su obra “*Teatrise of*

*midwifery in threeparts*”, donde aconsejaba la episiotomía profiláctica, también llamada colpoperineotomía, la cual se realizaba solamente en casos de extrema necesidad y sin sutura para evitar posibles infecciones. En 1777 se realizó por primera vez una sinfisiotomía, trayendo al mundo a un niño vivo a costa de provocar graves secuelas a la madre, que previamente había perdido a cuatro hijos en el proceso de parto (Berzaín y Camacho, 2014; Sedano et al., 2014; Vardon, Reinbold y Dreyfus, 2014).

### **3.9. Edad Contemporánea: Siglo XIX. Gradual transición del parto desde el hogar al hospital**

En esta época se sucedían los acontecimientos: En 1804, Wenzel realizó el primer parto prematuro artificial; en 1812 Naegele estableció el modo para calcular la edad gestacional y la fecha probable de parto, considerando la amenorrea; Es la época del intervencionismo a raja tabla, aunque hubo mucha lucha entre equipos destacando Jean Louis Boudeloque (1746-1810) que decidió intervenir solamente en los casos en que era absolutamente necesario.

A mediados del siglo XIX el proceso del parto comienza a ser atendido en los hospitales, fundamentalmente se atendían los partos más complicados en los que se consideraba que la embarazada necesitaba asistencia médica (Biurrun y Goberna, 2013).

La fiebre puerperal, habitual en los hospitales a mediados del siglo XIX, tenía un desenlace fatal en la mayoría de los casos provocando la muerte de un 10-35% de las parturientas. *“El tocólogo y la comadrona que asisten al parto, el primero, de levita, y la segunda, en traje de calle, usan sólo unos manegués o un pequeño delantal para proteger sus ropas del salpicado y se lavan las manos y los instrumentos, cuando están sucios, después de asistir el parto, pero no antes...”* (Mascaró, 1947).

Thomas Denman (1733-1815), fue el primero en sugerir que dicha fiebre era contagiosa y probablemente ligada a los médicos que atendían a las pacientes. Posteriormente Ignaz Philipp Semmelweis (1818-1865), médico cirujano húngaro, apodado “el salvador de madres”, fue el creador de los procedimientos antisépticos en 1847, proponiendo lavarse cuidadosamente las manos con una solución de hipoclorito cálcico y observando con este simple acto, una rápida disminución de la mortalidad. No obstante, a pesar de varias publicaciones donde explicaba sus magníficos resultados en los que se reducía la fiebre puerperal a menos de 1%, su trabajo no fue reconocido por sus colegas quienes se sentían atacados al sugerir que ellos mismos eran los culpables de dichos contagios por falta de higiene. Sus ideas fueron apartadas y olvidadas hasta que Luis Pasteur (1822-1895) confirmó la teoría de los gérmenes como causantes de las infecciones. En 1879, descubrió el *Streptococcus* aislándolo de la sangre de una paciente con sepsis puerperal, aunque no existió curación hasta la aparición de los antibióticos en 1928 por Alexander Fleming, aunque el uso de la penicilina no se instauraría hasta 1941.

En 1853, el doctor John Snow siguiendo los pasos de Young Simpson, administró cloroformo a la reina Victoria durante el parto, para aliviar el dolor ocasionado por el mismo. De este modo se logró la aceptación social de la anestesia obstétrica. Más tarde, se comienzan a usar guantes de goma para las exploraciones y para las intervenciones se esteriliza el instrumental mediante ebullición principalmente. Es entonces, a finales del siglo XIX, cuando los índices de mortalidad por cesárea disminuyen. En 1903, Cathelin publicó un tratado sobre anestesia epidural en cirugía obstétrica y en 1911, Stokel la aplicó en el parto normal.

En cuanto a descubrimientos anatómicos y fisiológicos cabe destacar a Gustav A. Michaelis (1798-1848), quien realizó una extensa investigación sobre las dificultades asociadas con una "pelvis estrecha" y su relación con el parto, describiendo el rombo que lleva su nombre en



búsqueda de respaldar la simetría pelviana, también siguió estudiando y aplicando nuevamente la episiotomía junto con Tranier y Crede; John Braxton Hicks (1825-1897), a su vez describió las contracciones rítmicas uterinas que se presentan durante el embarazo; y en 1864, Hugo Lenoz Hodge ideó los planos pelvianos paralelos, llamados planos de Hodge, para precisar el grado de encaje de la presentación fetal durante el trabajo de parto y evaluar la progresión del feto (Sedano et al., 2014). En 1882, Engelmann describió la posición que las mujeres adoptan naturalmente durante el parto y afirmó que las mujeres “primitivas”, sin la influencia de los convencionalismos occidentales, trataban de evitar la posición dorsal y cambiaban de posición cómo y cuándo lo deseaban (Gupta y Hofmeyr, 2008).

### **3.10. Siglo XX. Parto Medicalizado**

Después de la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), los partos medicalizados se consideraron un fenómeno global en el que, con ciertas discrepancias, debido a las diferencias culturales y administrativas de cada zona, se proclamaba la hegemonía del médico y el hospital, justificado todo ello por el control técnico de los instrumentos aplicados en los partos distócicos y los resultados obstétricos. Paulatinamente la mujer se ve sin control alguno sobre el nacimiento y sobre su propio cuerpo (Biurrun y Goberna, 2013). Se incluyó el proceso del parto en el modelo sanitario de enfermedad, considerando de esta manera a la mujer parturienta como una persona enferma; se incluyeron a su vez protocolos de actuación como la episiotomía con fines profilácticos, generalizada después de las publicaciones de Lee y Pomeroy en la década de 1920, el rasurado, administración de enemas, la inducción del parto con oxitocina sintética al establecer los tiempos para el desarrollo de un proceso normal, restricción de movimientos, postura en litotomía, cesáreas... pese a que su uso de manera indiscriminada no estaba avalado científicamente (Suárez, Armero, Canteras y Martínez, 2015; Vardon et al. 2014).

La ecografía como uso obstétrico se inició en 1957 por el Dr. Donald, aunque fue en 1977 cuando la ecografía bidimensional comenzó a instaurarse en el ámbito privado y poco a poco en el sector público. Hoy en día ya existe la ecografía 3D y 4D que nos acercan aún más si cabe a la realidad. En cuanto a medicamentos, la insulina generó un gran avance en el manejo de la embarazada diabética y su pronóstico; los corticoides en la maduración pulmonar fetal; el sulfato de magnesio en la preeclampsia y eclampsia; las prostaglandinas para la maduración del cuello uterino, en la inducción del parto y en la resolución de los abortos retenidos (Sedano et al., 2014).

Fue una época en la que se sucedían y evolucionaban los métodos de preparación al parto, después del ya mencionado Eucharius Röschlin quien fundó las bases de los métodos de facilitación. A partir de 1910, se introdujeron por primera vez en los países nórdicos ejercicios de gimnasia dentro de los programas de embarazo propiamente dichos. La iniciativa se replicó casi al mismo tiempo en 1912, cuando John Shields Fairbairn, un obstetra del Hospital de Maternidad St Thomas en Londres, comenzó un programa para revolucionar el enfoque médico del parto. Tenía como objetivo reemplazar la práctica médica del siglo XIX para implementar su visión de ofrecer educación y salud física a las mujeres embarazadas, ayudarlas en el parto y en su futura recuperación. La fisioterapeuta Minnie Randell dirigió la recién fundada Escuela de Fisioterapia St Thomas, realizó un plan de entrenamiento prenatal en el que se incluía instrucción, relajación, respiración profunda y movimientos para mejorar la circulación, mientras que los ejercicios diarios domiciliarios fueron diseñados para mejorar el tono muscular, aumentar la flexibilidad y controlar el movimiento. Al mismo tiempo se alentaba a los cónyuges a realizar ejercicios para reforzar el trabajo en equipo entre los padres y ser de ayuda práctica durante el parto. Los objetivos de los ejercicios prenatales eran: "*mejorar el bienestar físico y mental de la*

*paciente; fomentar una actitud alegre y segura hacia su confinamiento y así ayudarse a sí misma de manera efectiva durante el parto".*

En la década de 1930, el método fue floreciente y la facultad de St Thomas se reforzó con dos de los distinguidos graduados en fisioterapia: En 1936, Margaret Morris publicó *“Ejercicios de maternidad y postoperatorios”*, donde se ilustraban ejercicios para mujeres embarazadas y puerperales basados en la respiración, la relajación, el entrenamiento consciente de los músculos del suelo pélvico y en el restablecimiento de una buena postura. En 1939, Minnie Randell publicó su libro *“Entrenamiento para el parto: desde el punto de vista de las madres”* y en 1953 *“Fearless Childbirth”* o *“El parto sin miedo”*.



*Figura 22. Libro publicado en 1953, “El parto sin miedo”*

Pese a estos avances y a la expansión en Australia, el método sufrió un varapalo tras una explosión en 1940 de una bomba en el hospital y la muerte de cuatro fisioterapeutas, entre ellos la del propio Thomas, quien más adelante sería recordado como el pionero de la fisioterapia para la salud de las mujeres modernas. También influyó la promoción del grupo obstétrico rival de Londres, dirigido por Grantly Dick Read y la fisioterapeuta Helen Heardman, pertenecientes a la llamada **Escuela Inglesa** (Hoffman y Gabel, 2015). Read publica su obra *“Parto sin temor”* en

1933, en el que introduce un nuevo concepto: “mujer tensa, cuello del útero tenso” y el síndrome angustia-tensión-dolor, sabiendo que si dicho círculo se rompe cabría la posibilidad de que acontezca un parto natural y libre de dolor, y apuntando que la causa principal de éste es la angustia o temor de la mujer, la educación, la religión y la ignorancia respecto a procesos fisiológicos. Fue el primero en plantear una educación de las gestantes propiamente dicha y gracias a la gimnasia, las embarazadas confiaban en su capacidad “*de dar a luz a su hijo con sus propias fuerzas*”, fomentando así el optimismo necesario para afrontar con éxito el parto. Utilizaba también la relajación de Jacobson, en la que una contracción muscular va seguida de relajación, aunque en 1961, Jacobson publicaba su manual “*Relajación para el parto sin dolor*”, donde concretaba cómo debía usarse su método en la preparación al parto dejando en entre dicho a varios médicos, como Read, que aplicaban su método de forma no siempre ortodoxa (Gálvez, Arcas, León y Jiménez, 2019; Silva, 2003).

Por su parte, el médico fisioterapeuta Aguirre de Cárcer afirmaba que no había mejor forma de preparar psíquicamente a la mujer para el parto que prepararla físicamente. De esta manera, la alumna se familiarizaba con las herramientas de las que dispondría el día del parto y sus temores se disipaban progresivamente según progresaba en el entrenamiento y a medida que comprendía la utilidad de cada ejercicio. Grantly Dick-Read consideraba el jadeo como un procedimiento extenuante e indeseable y proponía su propio patrón respiratorio: una respiración natural y profunda, pero controlada, durante la dilatación, y una respiración bloqueada para el periodo expulsivo.

En la llamada **Escuela Rusa** surge el método psicoprofiláctico conocido con el nombre de "parto sin dolor". Nació en la antigua Unión Soviética gracias a Ivan Pavlov, quien recibió el Premio Nobel de Medicina por sus estudios sobre los reflejos condicionados y sobre la fisiología

de la actividad nerviosa superior. En 1947, sus discípulos, el neuropsiquiatra Velvoski y el obstetra Nicolaiev, se propusieron aplicar sus teorías sobre los condicionamientos corticales en el manejo y atención de las embarazadas, con la finalidad principal de prevenir o suprimir el dolor del parto y desarrollaron una técnica de atención al parto a la que denominaron "Método psicoterapéutico de analgesia en el parto". Explicaron el dolor del parto como el resultado de un reflejo condicionado producido por la palabra, es decir, por la educación y la cultura. *“Cada vez que se le daba comida a un perro se tocaba una campanilla, hasta que llegaba un momento en que el estómago del animal segregaba jugos gástricos cuando sonaba la campanilla, aunque no le dieran comida. Eso es un reflejo condicionado”*, explica Anicet Altès en una entrevista a “El Periódico” en 2013. Se explicaba a las mujeres embarazadas que el dolor de parto no era real y que esa sensación de dolor se podía disminuir mediante esfuerzos personales, basándose en la norma de la asepsia verbal, no hablar de dolor si no de contracción (Silva, 2003).

El método se extendió con rapidez por toda Europa y provocó un revuelo en la Iglesia católica, pues iba en contra del “parirás con dolor” bíblico. *“La conmoción fue tan grande que el Papa Pío XII convocó a los tocólogos y ginecólogos de Europa en el Vaticano para exponer su interpretación del tema”* (Tramullos, 2013).

El ginecólogo Anicet Altès, fue uno de los primeros médicos en practicar el método psicoprofiláctico en el estado español, habiéndose formado, en 1955, en el servicio de maternidad de la organización del Sindicato Metalúrgico de la CGT de París, creó las clases de preparación al parto en Cataluña, les enseñaba anatomía y las que ya habían tenido hijos explicaban su experiencia a las primíparas, de manera que funcionaba como psicoterapia de grupo (Coromina, 2013). También practicaba regularmente el masaje obstétrico, aunque se desconoce el origen de las

técnicas corporales preconizadas por los psicoprofilácticos soviéticos, que incluían dichos masajes y presión en ciertos puntos del cuerpo.

El método inglés y el ruso, eran muy semejantes en cuanto a que ambos tienen una finalidad educativa y, en la práctica, también son muy similares empleando gimnasia prenatal y postnatal, técnicas de relajación y de respiración (Silva, 2003).

Muchos fueron los que criticaron este método por no acercarse a la realidad de un parto sin dolor incurriendo en falsas promesas que rara vez se podían cumplir, de ahí que se le propusieran otras denominaciones tales como preparación psicoprofiláctica de las embarazadas, parto soportable, parto humanizado, parto condicionado o **método Lamaze** (1952), perteneciente a la **Escuela Francesa** y sustituto del método “parto sin dolor”. No había grandes diferencias, siendo la más notoria la afirmación de que la contracción uterina no tiene que ser dolorosa, pero a nivel central y por la información recibida, hay una asociación entre contracción y dolor.

El método enseña ejercicios de respiración y relajación, estableciendo la respiración jadeante para aliviar el periodo expulsivo, en lugar de respiraciones profundas introduce respiraciones superficiales y de rápida frecuencia, con ello se sustituye el reflejo de contracción-dolor, por un nuevo reflejo condicionado: contracción-relajación, contracción-respiración (Gálvez et al., 2019). Aguirre de Cárcer (1955), fue divulgador de los métodos de psicoprofilaxis obstétrica en España y discípulo de Lamaze. Tras contactar con el Dr. Caycedo, utilizó la sofrología en sus cursos, llamando a su método **Sofropedagogía obstétrica** (1960). Introdujo los cursos de educación maternal en la Seguridad Social donde además de charlas informativas se practicaban ejercicios de relajación. Introdujo la respiración bloqueada o apnea respiratoria poco aconsejada hoy en día por los profesionales, con el fin de potenciar la capacidad pulmonar de sus pacientes. La

respiración jadeante pervivió cierto tiempo en la práctica corriente de asistencia al parto y es difícil situar el momento de su desaparición.

La “gimnasia respiratoria” o respiración pautada fue un denominador común a todos los métodos de preparación al parto, si bien es cierto que las pautas eran diferentes, en rasgos generales todos coincidían en las ventajas de una buena oxigenación, prevención de la fatiga muscular, incluso los detractores como el Dr Manuel Usandizaga a quien le parecía de utilidad como fuente de distracción y relajación.

Otros métodos psicossomáticos, como **la hipnosis** nacieron en los años 20 y de ella derivó el método psicossomático que aún se practica en algunos países como Inglaterra, aunque sin mucha expansión dado que es un método que requiere mucho interés y empeño por parte del individuo; el entrenamiento autógeno que emplea la técnica de **relajación de Schultz**, parte de la relajación muscular hasta la inmovilización vegetativa y mentalmente emocional. Se aplica en el embarazo mediante ejercicios y el aprendizaje de una técnica de respiración tranquila; El **método de Bradley** basado en los principios de Read, que asigna un importante papel a los esposos al responsabilizarlos de la preparación y del apoyo prestado a la esposa durante el parto. El método de parto sin violencia o **método de Leboyer** perteneciente a la **Escuela Ecléctica**, orientado especialmente a prevenir el estrés en el neonato, pero que es un buen complemento de los otros métodos; La **Sofrología**, estudio de la mente tranquila, que aplica la técnica de la relajación dinámica de Caycedo, basada en Schultz y en el yoga.

A finales de los años 70, Michel Odent introdujo **el parto instintivo** o parto en el agua, en la maternidad del Hospital de Pithiviers, en Francia. En su experiencia, la inmersión en agua a temperatura corporal durante el trabajo de parto producía un inmediato alivio del dolor de las contracciones y facilitaba la relajación y la movilidad de la madre; la progresión de la dilatación

se veía favorecida y se le daba una gran importancia a la relación médico-paciente, al contacto afectivo y al trato humano con la embarazada, prescindiendo de toda acción educativa que Odent ve innecesaria, estimando que lo más importante es conseguir un medio adecuado en el que se permita a la parturienta poner en marcha sus fuerzas instintivas, que la llevarán a un parto normal, espontáneo, sin medicación y sin intervencionismo en la mayoría de los casos (Silva, 2003; Guía Práctica del Parto Normal, 2010).

Recientemente ha comenzado a utilizar la **Haptonomía** “arte y ciencia de la afectividad” de Franz Weldman (1945), a través del tacto de la madre y del padre sobre el vientre materno, asociado a la palabra, se establece una comunicación real con su hijo intraútero. La diferencia fundamental de este método con los otros, está en su finalidad, no se trata solo de conseguir un parto sin dolor, sino de “educar” a la mujer para ser madre en toda la amplitud de la palabra, por eso el método amplía la preparación de la mujer al padre, a la familia, a los profesionales de la salud y a la sociedad en que vive (Gálvez et al., 2019).

### **3.11. Finales del Siglo XX y Siglo XXI. Los movimientos de desmedicalización del nacimiento**

A finales del siglo XX, en la década de los 80, se comenzaron a poner en tela de juicio las prácticas médicas protocolizadas relacionadas con el parto y surgieron movimientos sociales de gran calado, reivindicando el empoderamiento de la mujer y promoviendo un cambio radical de mentalidad, tanto en algunas embarazadas como en el personal sanitario, de lo que se consideraba una buena atención en el proceso del parto, caracterizado hasta entonces por una creciente medicalización y sobrevaloración de la tecnología en los países desarrollados.



### ***3.11.1. Parto humanizado***

En Abril de 1985, la oficina regional europea de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de Salud y la oficina regional de la OMS para las Américas, organizaron una conferencia en Fortaleza (Brasil) sobre la tecnología apropiada para el parto, a la que acudieron multitud de profesionales de diferentes especialidades, logrando consensuar por unanimidad que no se respetaba el derecho de las mujeres a recibir una atención adecuada, pues no se tenían en cuenta sus necesidades y expectativas y limitaban con ello su autonomía (Biurrun y Goberna, 2013).

La OMS recomienda seguir una pauta de atención a la asistencia del parto más humanizada y promulga unas recomendaciones para evitar ciertas prácticas llevadas a cabo de manera rutinaria sin justificación alguna, incluso en partos de mujeres sanas sin complicaciones. Además de ello recalca que *“toda mujer tiene derecho a una atención prenatal adecuada y un papel central en todos los aspectos de dicha atención, incluyendo participación en la planificación, ejecución y evaluación de la atención”*. Los factores sociales, emocionales y psicológicos son fundamentales para garantizar una atención perinatal adecuada. Por otra parte, se puntualiza que en ciertos casos, pese a que el embarazo sea de “bajo riesgo”, pueden surgir complicaciones, siendo necesaria una intervención para mejorar los resultados y por ello, se consideró necesaria una profunda transformación de los servicios sanitarios junto a modificaciones en las actitudes del personal y la redistribución de los recursos humanos y materiales.

En la mencionada declaración se recogen recomendaciones específicas muy claras que hacen referencia al acompañamiento durante el parto y el periodo postnatal para el bienestar de la madre; la no justificación de cesáreas de rutina incluso después de haber realizado una previa; al control de la frecuencia cardiaca del feto por auscultación y no la

monitorización fetal rutinaria, a no ser que haya riesgo de muerte fetal o partos inducidos; no está indicado el rasurado ni la administración de enemas; no se recomienda la posición de litotomía ni durante la dilatación ni el expulsivo, sino que la mujer se mueva y busque libremente cual es la mejor posición; debe protegerse el periné siempre que sea posible, no estando el uso de la episiotomía justificado de manera rutinaria, como ya bien decían en 1983 Thacker y Banta, quienes desacreditaron el uso rutinario de la misma, poniendo en duda el uso en todas las embarazadas; así como tampoco lo está la rotura precoz artificial de membranas; y debe evitarse el uso de analgésicos o anestésicos durante la fase de expulsivo (Benzaín y Camacho, 2014; OMS, 1985)

En 1996, se publica “*Cuidados en el parto normal: una guía práctica*” elaborado por la OMS en Ginebra, donde conceptualiza el parto normal y la humanización del parto, se proponen cambios importantes, donde la mujer asume un papel más participativo en el parto y se van eliminando prácticas rutinarias e intervencionistas. Este concepto nace como respuesta a la tecnificación excesiva del nacimiento y a la premisa de que no solo es importante evitar la muerte y la morbilidad, también lo es fomentar la salud y el bienestar y al mismo tiempo respetar la dignidad y los derechos de las mujeres (Suárez et al., 2015).

Entendiendo el embarazo y el parto como un proceso fisiológico y natural sería lógico que la atención prestada a las mujeres gestantes fuese en concordancia con ello, estando basada en los cuidados para el desarrollo normal, en el uso de la tecnología apropiada y en el reconocimiento del papel fundamental que tiene la propia mujer en la toma de las decisiones. Cualquier intervención debe ser valorada y aplicada sólo si ha demostrado beneficio y está de acuerdo con las necesidades y deseos de cada mujer. (Guía de atención en el embarazo y puerperio, 2014).

En España el informe institucional, punto IV, del Defensor del Pueblo de 2006, recoge la demanda de un gran número de personas que solicitan la utilización de procedimientos naturales

en línea con las recomendaciones de la OMS sobre el proceso de parto. en este informe se recomienda “*Respetar la progresión natural del parto cuando se presente de forma espontánea y sin factores de riesgo. Ello con independencia de respetar la voluntad de aquellas madres que deseen que el parto se dirija médicamente para evitar el dolor y de aquellos supuestos en los que existan riesgos que exijan un control más continuado y tecnificado*” (González, Martínez y Vera, 2018).

En los últimos años se han producido enfrentamientos entre aquellas visiones más tradicionales, que defienden una atención medicalizada del parto, y una nueva visión con una tendencia a su humanización.

No se debe confundir la deshumanización con una alta tecnificación, pues un parto no tecnificado no siempre asegura que sea humanizado y por supuesto con éste no se pretende volver al pasado, ni dejar de utilizar los medios que hoy día tenemos a mano y son de gran ayuda en múltiples ocasiones. La humanización de la obstetricia sigue siendo un desafío para los profesionales sanitarios, quienes deben reflexionar acerca del impacto que conllevan sus intervenciones, pero también para las instituciones que manejan las bases de esas actuaciones y la sociedad en general, que en muchas ocasiones se encuentra desinformada, bien por falta de interés o por información variada y contradictoria (Biurrun y Goberna, 2013).

Debemos detallar una definición concreta para poder llevar a cabo el concepto de manera global. Antropológicamente, “*humanizar es una característica inherente a la actividad asistencial sanitaria y social debido a que el destinatario de los servicios sanitarios es un ser humano, una persona y la consideración de su dignidad y unicidad es inherente al servicio y a la relación*” (González et al., 2018).

Se ha puesto de manifiesto que este tipo de atención no sólo mejora la fisiología del trabajo de parto, reduciendo la intervención médica, sino que además aumenta los niveles de satisfacción de las madres. Las mujeres quieren y esperan de la atención prenatal, que reciben de los diferentes profesionales de la salud, que el embarazo sea una “*experiencia positiva*”.

La OMS, en las *Recomendaciones sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo*, en 2018, la define como: “*la conservación de la normalidad física y sociocultural; el mantenimiento de un embarazo saludable que beneficie a la madre y al recién nacido (incluida la prevención o el tratamiento de los riesgos, las enfermedades y la muerte); la realización de una transición efectiva hacia un parto y un nacimiento positivos; y la experiencia de una maternidad positiva (incluida la autoestima, las aptitudes y la autonomía maternas)*”.

### **3.11.2. Planes de Parto y Nacimiento**

El concepto de *Plan de Parto y Nacimiento* fue descrito en 1980 por Sheila Kitzinger, en Estados Unidos, quien lejos de presentar su plan como algo novedoso y moderno, lo que hizo fue recalcar lo tradicional de dicho plan haciendo hincapié en lo valioso de restaurar el control que las mujeres tenían sobre el entorno donde daban a luz a sus hijos. Los países anglosajones se hicieron eco de este nuevo documento, y empezaron a usarlo para exigir un parto lo menos medicalizado posible. En España, la incorporación de los planes de parto en la asistencia al nacimiento ha sido un proceso más lento y tardío y aún quedaba un largo camino hasta que en 2007, “La Estrategia de Atención al Parto Normal” en el Sistema Nacional de Salud y la “Iniciativa al Parto Normal” mencionan este documento, y no será hasta febrero de 2012 cuando el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (MSPSI) publica un modelo de *Plan de Parto y Nacimiento* (Suárez et al., 2015).

Un Plan de Parto y Nacimiento es un documento escrito, de carácter legal, donde la mujer embarazada, tras haber recibido información sobre el embarazo y el proceso de parto, puede expresar sus preferencias, necesidades, deseos y expectativas. Es una herramienta para hacer valer la voluntad y autonomía de las mujeres, dotándolas de un marco legal bajo el que exponer sus preferencias respecto al abanico de opciones que pudieran surgir en las diferentes etapas del parto, aumentando el control que tienen sobre el proceso del parto y contribuyendo a producir un efecto positivo sobre la satisfacción del proceso.

Se puede elaborar en cualquier momento de la gestación, aunque lo más habitual es que se haga alrededor de las semanas 28-32, con la ayuda y el asesoramiento de los profesionales sanitarios que intervienen en el seguimiento del embarazo. Para estos últimos, disponer de esta información por escrito será de gran ayuda, facilitando la comprensión del proceso y la participación activa tanto de la mujer como de su pareja o acompañante, y evitando tener que comunicar sus preferencias el día del parto, cuando el estado emocional y físico de la embarazada es más vulnerable. De todos modos, si así lo quisiera, ese mismo día se podría modificar cualquiera de las preferencias anteriormente escritas, según el estado y el desarrollo de los acontecimientos.

En la mayoría de los planes de parto, y haciendo mención especial al *Plan de Parto y Nacimiento* de la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud, se abarcan todos los aspectos relacionados con la llegada al hospital, el periodo de dilatación, las intervenciones, el periodo expulsivo, el alumbramiento, el cuidado al recién nacido y el periodo de puerperio.

El documento no tiene como objetivo planificar el desarrollo del parto y nacimiento, pues si durante éste surgen circunstancias imprevistas, el personal sanitario es el responsable de aconsejar sobre la intervención más oportuna y la llevarán a cabo previa información y consentimiento de la mujer. A su vez, no contempla la posibilidad de elección de prácticas no aconsejadas actualmente

por la evidencia científica por ser innecesarias o perjudiciales en el curso de un parto normal, como es el caso de la episiotomía. Por este motivo, se informa de forma resumida sobre las prácticas adecuadas para la asistencia al parto y nacimiento, recogidas en las recomendaciones de la Estrategia de Atención al Parto Normal, en la Estrategia Nacional de Salud Sexual y Reproductiva del MSPSI, y en la *Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal*.

### ***3.11.3. Recomendaciones generales durante el embarazo y el parto***

La *Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio* del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, de 2014, informa de manera clara, concisa y ceñida a la evidencia científica actual, de cuáles son las recomendaciones durante el proceso de gestación, parto y puerperio.

Durante el embarazo los cuidados prenatales en las gestaciones sin complicaciones deben ser proporcionados por matronas, médicos de familia y profesionales sanitarios de los equipos de atención primaria y apoyo de la unidad obstétrica correspondiente.

Se recomienda a las mujeres que tengan en mente quedarse embarazadas o las que ya lo están que realicen ejercicio físico de manera habitual y que lleven una alimentación saludable, equilibrada de nutrientes. En aquellas que presentan un índice de masa corporal mayor o igual a  $25\text{kg/m}^2$  o menor o igual a  $18\text{Kg/m}^2$ , se sugiere acudir a un especialista dietético y asociarlo la realización de ejercicio físico personalizado. Se aconseja ofrecer a todas las gestantes y sus parejas, la oportunidad de participar en un programa de preparación al nacimiento con el fin de adquirir conocimientos y habilidades relacionadas con el embarazo, el parto, los cuidados del puerperio, del recién nacido y la lactancia, para lo cual, se contará con la colaboración de diferentes profesionales sanitarios. En cuanto a la preparación del periné, la rehabilitación del suelo pélvico ofrece grandes resultados, iniciando la práctica de ejercicios durante la preparación al nacimiento

por un fisioterapeuta especializado en obstetricia. Se reduce con ello el riesgo de padecer incontinencia urinaria tras el parto y una vez ocurrido el parto, se sugiere un programa de entrenamiento de dicha musculatura en aquellas mujeres que presentan incontinencia del tipo que sea. En cuanto a cualquier dolor postparto, bien sea perineal o lumbar se recomienda a las mujeres que reciban un manejo terapéutico similar al de la población general, siendo importante como ya se menciona con anterioridad la especialización del fisioterapeuta.

El Ministerio de Sanidad y Política Social, en su *Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal* de 2010, apunta que es fundamental seguir unas directrices en lo referido al parto, olvidar ciertos hábitos y prácticas que durante el mismo son máximas responsables de una buena o no tan buena recuperación postparto.

Actualmente, y a pesar de los estudios que aconsejan lo contrario, en España la mayoría de las mujeres permanecen acostadas desde su ingreso en el hospital. Son varios los motivos y todos ellos responden a una única razón: el intervencionismo rutinario, el cual limita el libre movimiento de las embarazadas en su fase de dilatación con sus consiguientes desventajas.

En la mencionada Guía de práctica clínica se recalca que, “*se debe alentar y ayudar a las mujeres, incluso a las que utilizan analgesia epidural, a adoptar cualquier posición que encuentren cómoda a lo largo del periodo de dilatación y a moverse si así lo desean, previa comprobación del bloqueo motor y propioceptivo*”. Es indiscutible que en el periodo de dilatación el movimiento es esencial, tanto para reducir el dolor, adquiriendo diferentes posturas y estiramientos, como para facilitar y acortar la duración de esa primera fase del parto, manteniéndose en la verticalidad e incluso con la deambulación, que incluye ese último factor asociado al movimiento asimétrico de la pelvis. A su vez, mejoran el bienestar de la mujer y su sensación de protagonismo y control.

La posición durante el periodo expulsivo, es un área al que se le debe prestar especial atención siendo de gran importancia, pues un buen trabajo de parto en un ambiente positivo en el que la mujer se sienta tranquila y apoyada influye positivamente en su confianza posterior y reduce el riesgo de depresión postparto. Según la *Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal*, se recomienda que durante el parto las mujeres adopten la posición que les sea más cómoda. Por otra parte, es muy importante saber cuáles son los beneficios y los inconvenientes de cada posición a la hora de proteger el periné femenino y así evitar daños.

La posición de **litotomía o en decúbito supino**, es una de las posiciones más extendidas, incluso sabiendo que son pocas las ventajas que ofrece como; mejor visión y el fácil acceso, permitiendo al obstetra o matrona que monitoricen mejor al feto y garanticen así un nacimiento seguro; menor riesgo de pérdida de sangre intraparto y hemorragias posparto; y ser compatible con la epidural. Puede combinarse con una inclinación pélvica lateral y una posición semisupina o semisentada en aproximadamente 45°, para reducir la compresión aortocava. En contraposición nos encontramos con el inconveniente del apoyo en el sacro, lo que hace que la pelvis sea menos móvil, dificultad para el descenso del bebé y mayor esfuerzo de pujo (Lugones y Ramírez, 2012).

La **posición en sedestación** se asocia a la protección del trauma perineal y al menor uso de episiotomía, aunque no de desgarros perineales de segundo grado (Gupta y Hofmeyr, 2008); proporciona un mayor confort y autonomía de la madre en el nacimiento, mejorando la eficacia y la dirección de las contracciones uterinas; y alivio del dolor en la zona lumbo sacra, estando el periné libre de presiones y siendo compatible también con la epidural (Lugones y Ramírez, 2012).

Se observa una reducción de la duración de la segunda etapa del parto en las **posiciones verticales y laterales** (incluido de pie, caminando, de rodillas, en cuclillas o sentada a más de 60 grados de la horizontal) frente a posición supina durante la segunda etapa del parto. Las posiciones



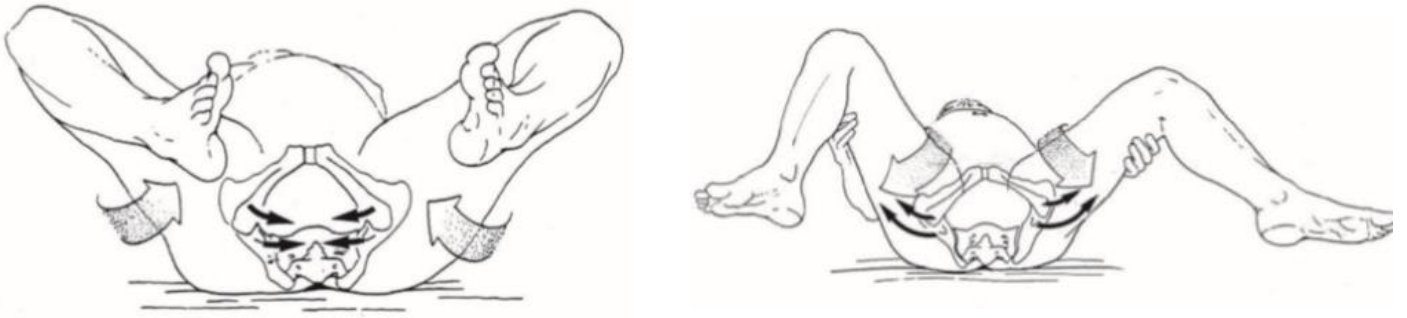
verticales o laterales, se asocian a una menor tasa de episiotomías, menos nacimientos asistidos, menor necesidad de analgesia y oxitocina, menor dolor agudo durante la segunda etapa y menos patrones anormales de la frecuencia cardíaca fetal unidos a una mejor oxigenación fetal. También se asocian a un mayor número de desgarros de segundo grado y mayor número de hemorragias posparto de más de 500 ml. Otros beneficios son los efectos de la gravedad sobre el descenso del feto, disminución de los riesgos de compresión aortocava, contracciones uterinas más fuertes y eficientes, mejor acomodación del feto para su paso a través de la pelvis, y mayores diámetros pélvicos de salida, antero-posterior y transversos. En **decúbito lateral**, al mismo tiempo disminuye las laceraciones del periné, por un mejor control de la cabeza fetal durante el nacimiento y la mayor relajación de la musculatura perineal, facilita la contracción abdominal inhibiendo el diafragma.

La **posición en cuclillas** se considera la posición más natural y con frecuencia las mujeres la utilizan si se les deja solas y sin influencia médica. Ofrece ventajas como el aumento de los diámetros pélvicos, menor necesidad de estimulación por oxitocina y menos partos instrumentales con la consiguiente disminución de las laceraciones perineales. Sin embargo, la desventaja principal de la posición en cuclillas para las mujeres occidentales es la falta de entrenamiento, pues es una posición que demanda cierta resistencia muscular para lograr mantenerse en cuclillas durante un largo periodo de tiempo. Se ha de mencionar que también puede aumentar el traumatismo perineal y que no es compatible con la epidural

Las mujeres que adoptan **posturas en cuadrupedia** presentan menos dolor lumbar persistente y encuentran dicha posición como la más cómoda para dar a luz, con menor dolor perineal posparto a consecuencia de la reducción de trauma perineal con un bajo índice de desgarros y con una percepción de un parto más corto. Es ideal si el expulsivo se alarga, si el bebé es muy grande o si

viene en presentación posterior. Al igual que en posición de cuclillas no es posible la administración de la anestesia epidural (Gupta y Hofmeyr, 2008; Lugones y Ramírez, 2012).

Es importante seguir varias premisas como mantener una posición neutra y alargada de la columna con cierta verticalidad, favoreciendo así el pujo abdominal, ayudado a su vez del peso de las vísceras y de la contracción de la cincha abdominal; una flexión de cadera de más de 90° favoreciendo la nutación y con ello la apertura pélvica inferior; una rotación interna de cadera, gracias a la cual se consigue aumentar el diámetro del estrecho inferior de la pelvis; y conseguir una pelvis libre, evitando los bloqueos y favoreciendo el movimiento (Kapandji, 2007).



*Figuras 23 y 24. En la primera imagen se observa una flexión, abducción y rotación externa de cadera el consiguiendo cierre de la pelvis menor, por el contrario, en la segunda imagen se observa adducción y rotación interna de cadera y apertura de la pelvis menor*

Otra de las prácticas obstétricas objeto de controversia es la de dirigir los pujos maternos durante la segunda etapa del parto. Se recomienda el pujo espontáneo y en ausencia de sensación de pujo y no dirigirlo hasta que haya concluido la fase pasiva de la segunda etapa del parto. Los beneficios del pujo dirigido son cada vez más debatidos, aunque el amplio uso de la analgesia neuroaxial hace que sea necesario en muchas ocasiones hacerlo de ese modo.

En los últimos 35 años la analgesia epidural se ha convertido en el método más común para el alivio del dolor durante el parto en los hospitales. Uno de los efectos negativos de la analgesia

epidural es la imposibilidad de movimiento durante la fase de dilatación, con la consiguiente ralentización de esta fase, y por otro lado, la inhibición de la necesidad de empujar que frecuentemente acontece una vez iniciado el periodo expulsivo. Este último factor se ha intentado paliar, sin ningún tipo de evidencia científica, haciendo que las parturientas comenzasen el pujo una vez se diese la dilatación completa, y como alternativa se propuso retrasar el pujo para permitir el descenso y la rotación espontánea de la cabeza fetal, reduciendo así la tasa de partos instrumentales. Sin embargo, este procedimiento prolonga la segunda etapa del parto, poniendo en peligro al feto, ya que esta etapa es considerada de alto riesgo, y contribuyendo a un mayor traumatismo perineal y la consecuente morbilidad materna.

Por otra parte, la práctica de la episiotomía de rutina introducida en el siglo XVIII, sigue siendo un problema en nuestro país, pese a que se afirma tajantemente en las últimas recomendaciones del Ministerio de Sanidad que *“no debe practicarse episiotomía en el parto espontáneo vaginal, y que deberá realizarse solamente en caso de necesidad clínica, como un parto instrumental o sospecha de compromiso fetal”*. El interés por encontrar estrategias capaces de disminuir el riesgo de trauma perineal durante el parto, se ha avivado ante tal evidencia.

#### **4. EL PARTO COMO GÉNESIS EN LAS LESIONES DE SUELO PÉLVICO**

El embarazo es una etapa vital de muchas mujeres, en la que se producen grandes cambios fisiológicos en un periodo de tiempo relativamente corto, como cambios hemodinámicos, cardiovasculares, hormonales y metabólicos (Artal y O'toole, 2003). Los factores hormonales, como el aumento de los niveles de progesterona o el aumento de los niveles plasmáticos de relaxina, influyen directamente sobre la musculatura perineal y las estructuras de sostén, generando un efecto relajante sobre la vejiga y la uretra, disminuyendo el tono de la musculatura perineal e incrementando la laxitud del tejido conectivo, pudiendo provocar que dichas estructuras no regresen a la normalidad tras el parto y por tanto originando disfunciones tanto en el aparato urinario inferior como en la estática visceral.

Además, es común que se vean afectados los sistemas musculoesquelético y cardiorespiratorio. Los fenómenos que se han mencionado con anterioridad, sumados al crecimiento uterino, que provoca un aumento de la presión intrapélvica y del peso sobre las vísceras, pueden desencadenar en un prolapso urogenital. Por otra parte, una elongación de la uretra o un desplazamiento del cuello vesical, puede desembocar en problemas de continencia (Ferri y Amostegui, 2003; Peláez, Casla, Perales, Cordero y Barakat, 2013). En definitiva, pueden aparecer y/o agravarse problemas de suelo pélvico, los cuales, se presentan como protagonistas de esta tesis.

Embarazo y parto han sido considerados como factores de riesgo en la génesis de la disfunción del suelo pélvico, siendo el parto vaginal el principal factor. La presión intra-abdominal generada por el útero en crecimiento, así como la tensión mecánica impuesta por el proceso de entrega, puede causar una denervación parcial del suelo de la pelvis y lesión en el músculo y el tejido conectivo. Otros factores de riesgo son la primiparidad, ganancia excesiva de peso materno, edema vulvar, macrosomía fetal, presentación posterior, posición de parto, tipo de pujo, uso sistemático

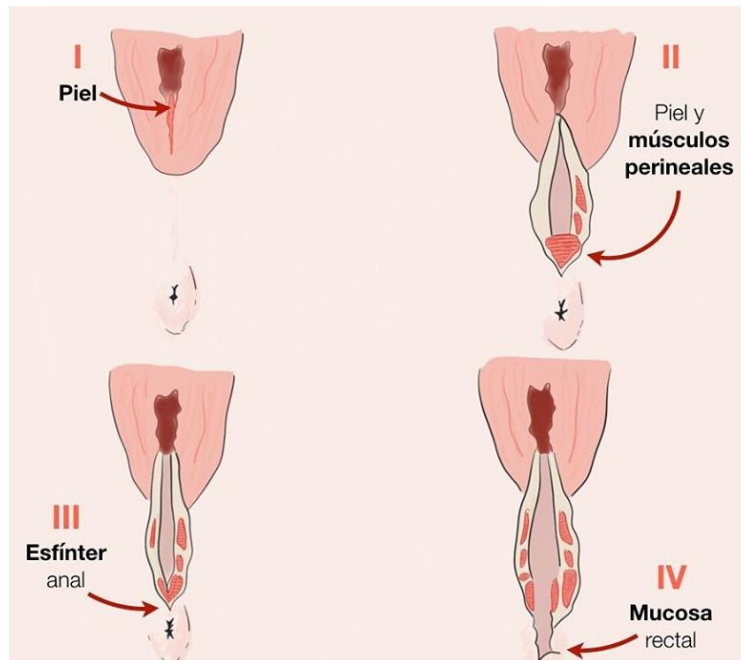
de la episiotomía, parto instrumental o trabajo de parto prolongado, sabiendo que estos dos últimos, pueden deberse en cierta medida al uso de anestesia epidural (Barakat, Perales, Garatachea, Ruiz y Lucia, 2015; Fernández, 2013). También se mencionan factores como la edad materna, la etnia (sobre todo asiática o caucásica) (Zanetti et al., 2015), un rafe perineal anormalmente corto o las diferencias en las propiedades de los tejidos como la elasticidad o la rigidez (Artola et al., 2016).

El trauma perineal, definido como el daño producido en los genitales ocasionalmente durante el parto, puede acontecer de manera espontánea en forma de desgarro, como resultado de una episiotomía realizada por el personal sanitario, o por ambos. Afecta de manera significativa a la calidad de vida de las mujeres en el postparto a corto y largo plazo, siendo el dolor el síntoma más frecuente. Se estima que aproximadamente un 40% de las mujeres que sufren de trauma perineal obstétrico, experimentan dolor en las primeras dos semanas tras el parto, reduciéndose al 7-9% tras los 3 meses; un 60% de esas mujeres presentan dispareunia 3 meses después del parto, e incluso un 15% siguen presentándolo después de 3 años (Beckmann y Garrett, 2008).

Los desgarros perineales constituyen la lesión más frecuente motivada por el parto, observándose en un 20-60% de los partos y pudiendo afectar a la parte anterior o posterior del periné. Se clasifican en varios grados, según describió en 1999 Abdul H. Sultan y posteriormente aceptó la “International Consultation on Incontinence”, la “Royal College of Obstetrics and Gynecologist” (RCOG) y la OMS:

TIPOS	ESTRUCTURAS AFECTADAS
<b>PRIMER GRADO</b>	Piel perineal y membrana mucosa vaginal
<b>SEGUNDO GRADO</b>	Fascia y músculo del cuerpo perineal
<b>TERCER GRADO</b>	<b>3-A</b> Esfínter anal externo > 50%
	Esfínter anal <b>3-B</b> Esfínter anal externo < 50%
	<b>3-C</b> Esfínter anal externo e interno
<b>CUARTO GRADO</b>	Esfínter anal y mucosa rectal

*Tabla 1. Grados de desgarro según la clasificación anglosajona para conseguir la unificación de términos*

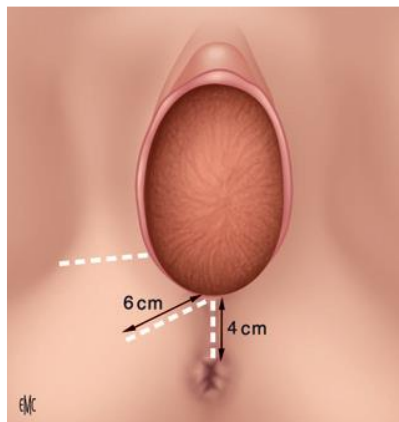


*Figura 25. Grados de desgarro perineal*

La incontinencia anal puede surgir después de sufrir un desgarro que afecte al esfínter anal, siendo este tipo de desgarro más habitual en mujeres primíparas, pues presentan más resistencia elástica del hiato urogenital y falta de relajación de la musculatura, lo que a su vez puede causar un tiempo de expulsivo más prolongado, sometiendo a mayor estrés las estructuras de suspensión y de sostén visceral (Ferri y Amostegui, 2003).

El trauma perineal también puede ser el resultado de una episiotomía, que no es otra cosa que una ampliación quirúrgica del orificio vaginal a través de una incisión, durante el expulsivo. Se han descrito 7 tipos de episiotomías, pero en la práctica solamente se suelen usar la incisión medial y medio lateral. La primera, más comúnmente utilizada en Estados Unidos y Canadá, consiste en una incisión con origen en la comisura posterior de la horquilla vulvar hacia el núcleo fibroso central; la segunda, principalmente realizada en Europa, consiste en una incisión desde la comisura posterior hacia la tuberosidad isquiática, lo que evita en mayor medida la prolongación de la incisión con un desgarro hacia el ano.

La episiotomía, al margen de los diferentes tipos de incisión, compromete la piel, el tejido subcutáneo, la musculatura perineal y en ocasiones el nervio pudendo, generando diferentes grados de afectación (Berzaín y Camacho, 2014).



**Figura 26.** Episiotomía con incisión medial y medio lateral derecha

Como ya se ha visto, esta técnica fue descrita en el siglo XVIII y ha ido evolucionando hasta la actualidad, donde a pesar de no haber evidencia que respalde su uso sistemático, y la evidencia clara de que puede provocar secuelas importantes en la mujer, se sigue usando indiscriminadamente en muchos lugares (Ferreira y Fernandes, 2017). En la Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal del Ministerio de Sanidad y Política Social de 2010, se recomienda explícitamente no realizar una episiotomía de rutina en el parto vaginal espontáneo; practicarla de manera restrictiva, solamente si hay necesidad clínica, como un parto instrumental o compromiso fetal; y que de hacerla, ésta debe ser medio lateral.

Es de vital importancia conseguir un perineo intacto, pues las mujeres que dan a luz por primera vez con este resultado, presentan una musculatura del suelo pélvico más fuerte y consiguen una recuperación postparto más rápida, si se compara con las mujeres que han sufrido desgarros espontáneos (Klein et al., 1994). Para conseguir dicho objetivo existen varias estrategias que se pueden llevar a cabo tanto en el preparto como intraparto. El principal factor a evitar es el parto instrumental, relacionado íntimamente con una mayor morbilidad, siendo la ventosa o vacum la herramienta con menores repercusiones sobre el periné femenino (Artola et al., 2016).

A continuación, se muestran las diferentes recomendaciones basadas en la evidencia científica actual, en referencia a las posibles intervenciones a realizar durante el parto, para prevenir el trauma perineal o minimizar los riesgos de morbimortalidad materna y neonatal asociada al mismo. No se hace mención a aquellas actuaciones que ya han demostrado su escasa o nula eficacia.



<b>INTERVENCIÓN</b>	<b>RECOMENDACIÓN</b>	<b>GRADO DE EVIDENCIA</b>
<b>POSTURA</b>	Alentar a la mujer a realizar cambios frecuentes de posición. Adoptar la posición que resulte más cómoda	A
<b>PUJO</b>	Se recomienda el pujo espontáneo. En ausencia de sensación de pujo, no dirigirlo hasta finalizar la fase pasiva del expulsivo	A
<b>HANDS ON/HANDS OFF</b>	Protección activa del periné mediante deflexión controlada de la cabeza fetal y pidiendo a la mujer que no empuje	B
<b>COMPRESAS CALIENTES</b>	Durante la segunda etapa de parto	A

*Tabla 2. Intervenciones intraparto para la prevención del trauma perineal según la Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal de 2010.*

Por otra parte, también existen otras herramientas que pueden ayudar a reducir el trauma perineal y que deben llevarse a cabo durante la gestación. En particular se hará mención al masaje perineal prenatal y al uso del dispositivo EPI-NO®.

El masaje perineal prenatal realizado a partir de la semana 34-35 de gestación, se asocia a una reducción global de la incidencia del trauma perineal que requiere sutura, fundamentalmente en

mujeres primíparas (Ferreira y Fernandes, 2017). Consiste en una técnica de masaje con la que se logra un aumento de la flexibilidad de los tejidos y una disminución de la resistencia muscular que permitirán al periné distenderse durante el parto evitando lesiones (de Enterría, 2009).

Respecto al uso del dispositivo EPI-NO®, como ayuda útil en la preparación al parto, cabe destacar al ginecólogo alemán Wilhelm Horkel, quien en 1972, visitó el hospital de Mbarara en Uganda, y descubrió atónito el método de profilaxis usado por las mujeres de esa zona, que consistía en insertar una calabaza a través de la vagina para lograr el estiramiento de la musculatura del periné, facilitar el parto natural y prevenir las lesiones perineales de origen obstétrico. De ahí surge la idea del EPI-NO®, un dispositivo de entrenamiento médico creado para fortalecer y estirar la musculatura perineal. El EPI-NO® fue creado por la compañía TECSANA en 1999. Consiste en un balón de silicona, unido mediante un tubo de plástico a un manómetro y una perilla con la que se consigue inflar dicho balón dentro de la vagina, favoreciendo la elasticidad de la musculatura perineal y preparándola para el parto (García, Márquez y Aragundez, 2018) (Ruckhäberle et al., 2009).



*Figura 27. Calabazas usadas como dilatadores por las mujeres en Mbarara*



*Figura 28. Dispositivo EPI-NO®*

## 5. JUSTIFICACIÓN

La finalidad fundamental de esta Tesis Doctoral, es ampliar la perspectiva de la labor del Fisioterapeuta obstétrico en España, iniciando un recorrido por la evolución de la Fisioterapia desde una perspectiva histórica, hasta llegar al momento actual de la reivindicación de la creación de Especialidades en Fisioterapia. Posteriormente se realizará una búsqueda bibliográfica sobre la evidencia existente sobre el masaje perineal y el uso del EPI-NO® durante la gestación, para continuar con un estudio experimental, que tiene como objetivo principal, valorar la efectividad del masaje perineal y el EPI-NO® para reducir el trauma perineal en el parto y disfunciones en el postparto, siendo nuestra hipótesis que la realización del masaje perineal junto con el EPI-NO® realizado por fisioterapeutas especializados en suelo pélvico durante el embarazo, previene lesiones durante el parto y el postparto.

Los objetivos específicos marcados son: Evaluar el efecto del masaje perineal junto con el dispositivo EPI-NO®, llevado a cabo por un fisioterapeuta sobre el desarrollo del parto y postparto; comprobar si el dolor postparto se ve disminuido 1 mes y medio después del parto; analizar si el aumento de peso en la gestación, la aplicación de algún tipo de anestesia o no, la posición durante la fase de expulsivo, el tipo de parto, el tiempo de duración de la fase de dilatación y expulsivo y el peso del recién nacido influyen en el tipo de lesión perineal; valorar si el número de gestaciones, la edad y los hábitos previos de ejercicio físico tienen relación con la efectividad del tratamiento y conocer la satisfacción de las participantes.

### III- MARCO EMPÍRICO

---



## **1. REVISIÓN SISTEMÁTICA**

En el marco empírico de esta Tesis Doctoral, se presenta una revisión sistemática del estado actual de la evidencia científica contrastada que existe sobre la eficacia de la Fisioterapia obstétrica en la preparación al parto, para evitar lesiones y/o disfunciones perineales durante el parto y el postparto. En especial, se realizó la búsqueda haciendo hincapié en la eficacia del masaje perineal y el uso del EPI-NO® durante el periodo prenatal, para responder a la siguiente pregunta clínica: *¿Qué evidencia existe en cuanto a la efectividad de la realización del masaje perineal y del EPI-NO® durante la gestación, para prevenir lesiones perineales en el parto y el postparto?*

El objetivo de toda revisión sistemática es recopilar toda la evidencia sobre un tema concreto, basándonos en unos criterios de elegibilidad que se establecen previamente, y minimizar sesgos a través de métodos sistemáticos y explícitos (Biblioteca Cochrane, s.f.).

### **1.1. Estrategia de búsqueda**

Las bases de datos seleccionadas para dicha búsqueda retrospectiva de literatura científica fueron PubMed/Medline, Scielo y PEDro; los descriptores usados fueron “perineal massage”, “pregnancy”, “perineal trauma”, “prevention” y “EPI-NO®”, los cuales se combinaron con el operador booleano AND de diferentes modos.

**1.1.1. Criterios de inclusión y de exclusión de artículos para la revisión**

De todos los artículos obtenidos tras la búsqueda en las bases de datos mencionadas, se revisaron los resúmenes y se eliminaron aquellos que no cumplían los criterios de inclusión.

<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b>
Ensayos Clínicos Aleatoriamente Controlados (ECAS)  Revisiones sistemáticas	Encuestas, Guías Clínicas, Estudios de caso  único
Estudios realizados sobre mujeres embarazadas	Estudios realizados en animales
Tratamiento con masaje perineal y/o EPI-NO®, a partir de la semana 34-35 de gestación	Estudios que incluyen otro tipo de tratamiento de fisioterapia, como ejercicios de suelo pélvico, biofeedback o uso de ayudas mecánicas externas
Idioma de publicación español o inglés	
Estudios publicados entre el 1 de enero de 2009  y el 1 de enero de 2019	

**Tabla 3.** Criterios de inclusión y exclusión aplicados en la revisión



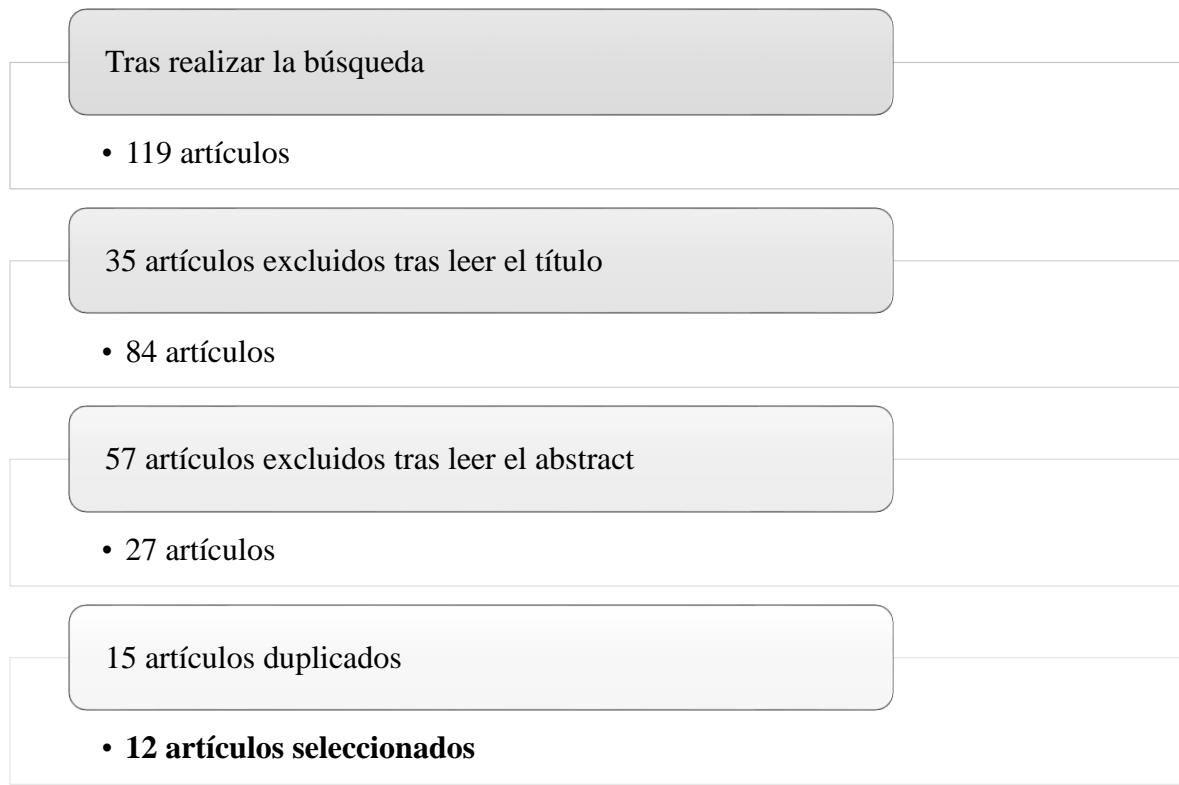
**1.1.2. Selección y obtención de los artículos que cumplen los criterios**

En la Tabla 4 se muestran los resultados obtenidos en cada búsqueda, indicando los estudios finalmente seleccionados, tras la aplicación de los criterios de inclusión, en cada una de las bases referidas, y tras aplicar los descriptores correspondientes.

<b>BASE DE DATOS</b>	<b>DESCRIPTORES</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>SELECCIONADOS</b>
<b><i>PubMed/MEDLINE</i></b>	Perineal massage AND Pregnancy	44	6
	Perineal trauma AND Perineal massage AND Prevention	25	3
	EPINO®	5	2
	Epi-No Birth Trainer	9	4
<b><i>SciELO</i></b>	Massage perineal	2	0
	epiNO®	5	2
<b><i>PEDro</i></b>	Perineal massage	24	5
	epi no	5	4
<b><i>Total artículos no duplicados</i></b>			<b>12</b>

**Tabla 4.** Resultados de la revisión bibliográfica

En el gráfico 1 se muestra un breve resumen global de la búsqueda de información realizada:



*Gráfico 1. Resumen global de la búsqueda realizada*

## **1.2. Valoración crítica de los estudios identificados**

Para realizar una valoración crítica de los estudios que se incluyen en la revisión, se seleccionó la escala PEDro para los ECAs y la escala OXFORD para las revisiones.

La escala PEDro es una manera de evaluar la calidad de un artículo, identificando con rapidez los ensayos que tienen una validez interna y suficiente información estadística para poder interpretar los resultados. La puntuación del artículo se lleva a cabo sumando los criterios o ítems cumplidos, sobre un máximo de 11. No tiene utilidad a la hora de comparar la calidad de ensayos realizados en otras áreas diferentes a la fisioterapia, pues en esta disciplina en ocasiones no es posible cumplir ciertos objetivos (Anexo 1).

La escala Oxford propuesta por Centre for Evidence-Based Medicine de Oxford (CEBM), valora la evidencia dependiendo del área temática y el tipo de estudio. Gradúa la evidencia atendiendo al mejor diseño para cada caso, agregando las revisiones sistemáticas en los distintos ámbitos. Ha sufrido cambios a lo largo de los años, pero se sigue usando prioritariamente la versión original (Manterola, Asenjo y Otzen, 2014) (Anexo 2).

A continuación, se presentan 2 tablas en las que se valora la calidad de los artículos seleccionados para llevar a cabo la revisión:

<b>ECAS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Ugwu, Sunday, Nnamdi, Uchenna y Chukwuma, 2018</i>	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	7/11
<i>Ruckhäberle et al., 2009</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	9/11
<i>Shek et al., 2011</i>	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	7/11
<i>Zanetti et al., 2015</i>	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6/11
<i>Kamisan et al., 2016</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	7/11
<i>De Freitas, Leandro, Costa, Magalhães y Santos, 2018</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	8/11
<i>Artola et al., 2016</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	8/11

**Tabla 5.** Valoración de los ECAs según la escala PEDro.

<b>REVISIONES</b>	<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>GRADO DE RECOMENDACIÓN</b>
<i>Beckmann y Stock, 2013</i>	1a	A
<i>Van Kampen, Devoogdt, De Groef, Gielen y Geraerts, 2015</i>	3b	B
<i>Brito, Ferreira, Duarte, Nogueira y Marcolin, 2015</i>	3b	B
<i>García et al., 2018</i>	1a	A
<i>Schreiner, Crivelatti, de Oliveira, Nygaard y dos Santos, 2018</i>	3a	B

**Tabla 6.** Valoración de las revisiones según la escala Oxford.

### **1.3. Interpretación y presentación de los resultados.**

En total se seleccionaron 12 estudios, de los cuales 2 (16,6%) consistían en una metodología observacional, 5 (41,7%) experimental y 5 (41,7%) consistió en revisiones. A continuación, se presentan los resultados obtenidos, atendiendo a los estudios seleccionados agrupados según la temática.

En primer lugar, se presentan 3 tablas a modo de resumen: En la tabla 7, se desglosan los artículos relacionados con masaje perineal prenatal; en la tabla 8, los artículos referidos al dispositivo EPI-NO®; y por último, en la tabla 9, los artículos que relacionan y comparan los dos procedimientos. En segundo lugar, se procede a realizar una explicación más exhaustiva de los resultados hallados.

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO / OBJETIVO	POBLACIÓN	VARIABLES	RESULTADOS
<i>Beckmann y Stock, 2013</i>	<p><b>Tipo de estudio:</b> Revisión de 4 estudios, (ECAs y cuasi aleatorios).</p> <p><b>Objetivo:</b> evaluar el efecto del masaje perineal realizado al menos en las 4 últimas semanas de embarazo, para prevenir el trauma perineal de origen obstétrico y la posterior morbilidad.</p>	2497 mujeres, de las cuales, salvando el estudio de Labrecque en 1999 con 493 mujeres con parto vaginal previo, eran nulíparas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traumatismo perineal que requiere sutura</li> <li>- Incidencia de episiotomía</li> <li>- Duración de la 2ª etapa del parto</li> <li>- Parto instrumental</li> <li>- Satisfacción de la mujer con el masaje perineal</li> <li>- Dolor perineal postparto</li> <li>- Dispareunia</li> <li>- Satisfacción sexual después del parto</li> <li>- Incontinencia urinaria y fecal después del parto</li> </ul>	<p>Mejores resultados con la realización del masaje 1,5 veces por semana</p> <p>Reducción de un 16% de episiotomías en mujeres nulíparas</p> <p><i>“El masajeador más diligente debe tener menos probabilidades de necesitar sutura”</i></p> <p>El masaje perineal reduce la probabilidad de padecer dolor a los 3 meses después del parto.</p> <p>La mayoría de las mujeres aceptan bien la práctica del masaje perineal.</p> <p>Se aconseja que las embarazadas reciban la información sobre los beneficios que puede conllevar la realización de dicho masaje.</p>

<i>Van Kampen et al., 2015</i>	<p><b>Tipo de estudio:</b> Revisión de 54 estudios sobre fisioterapia prenatal, de los cuales, 3 estudian el masaje perineal (ECAs)</p> <p><b>Objetivo:</b> Prevenir el trauma de origen obstétrico a través del masaje perineal durante el embarazo.</p>	3337 mujeres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traumatismo perineal: incidencia de desgarros y episiotomías</li> <li>- Dolor perineal postparto</li> </ul>	<p>El masaje perineal tiene un efecto positivo a la hora de reducir desgarros de 2° y 3° grado o episiotomías.</p> <p>Las mujeres que realizan el masaje perineal prenatal tienen menor probabilidad de sufrir trauma perineal y padecen menos dolor a los 3 meses después del parto, cuando se trata de mujeres que ya habían dado a luz.</p>
<i>Ugwu et al., 2018</i>	<p><b>Tipo de estudio:</b> ECA</p> <p><b>Objetivo:</b> Evaluar la efectividad del masaje perineal durante el embarazo, para reducir el trauma perineal y la morbilidad postparto.</p>	<p>108 mujeres africanas primíparas:</p> <p>Grupo experimental: 53</p> <p>Grupo control: 55</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Periné intacto</li> <li>- Incidencia de episiotomías</li> <li>- Incontinencia urinaria y anal</li> <li>- Tipo de parto y duración de las diferentes fases.</li> </ul>	<p>Se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a perinés intactos entre el grupo experimental, con un 50,9%, y el grupo control con un 29,1%</p> <p>Se redujo la incidencia de episiotomías, siendo en el grupo de masaje un 37,7% y en el grupo control 58,2%</p> <p>En el grupo experimental se redujo la incontinencia de gases,</p>



			<p>siendo un 8,3% frente a 26% en el grupo control.</p> <p>Asumen limitaciones que pueden afectar a los resultados, como que el masaje lo realicen las propias embarazadas y que se respete el cumplimiento del mismo.</p>
--	--	--	--

**Tabla 7.** Artículos relacionados con masaje perineal prenatal incluidos en la revisión.

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO / OBJETIVO	POBLACIÓN	VARIABLES	RESULTADOS
<i>Ruckhäberle et al., 2009</i>	<p><b>Tipo de estudio:</b> ECA</p> <p><b>Objetivo:</b> Demostrar que el uso del EPI-NO® durante el embarazo previene el daño perineal.</p>	<p>272 mujeres primíparas:</p> <p>Grupo experimental: 135</p> <p>Grupo control: 137</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incidencia de desgarros y episiotomías.</li> <li>- Duración de la segunda etapa de parto</li> <li>- Uso de analgésicos.</li> <li>- Tasa de infecciones vaginales por el uso del dispositivo.</li> <li>- Nivel de ansiedad y satisfacción de las parturientas.</li> </ul>	<p>No se encuentran diferencias significativas entre los grupos en cuanto al índice de desgarros, duración de la segunda etapa de parto, uso de analgésicos y tasa de infección vaginal.</p> <p>El uso del dispositivo EPI-NO®, se asocia a una incidencia significativamente mayor de conseguir un periné intacto; a una tendencia a disminuir la tasa de episiotomías; y a una mayor sensación de autocontrol y satisfacción de las parturientas.</p>
<i>Shek et al., 2011</i>	<p><b>Tipo de estudio:</b> ECA</p> <p><b>Objetivo:</b> Demostrar que el uso del EPI-NO® durante el embarazo puede reducir el trauma del elevador del ano durante el parto.</p>	<p>200 mujeres nulíparas:</p> <p>Grupo experimental: 104</p> <p>Grupo control: 96</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incidencia de desgarros y episiotomías.</li> <li>- Riesgo de sufrir microtrauma</li> <li>- Frecuencia de uso del dispositivo</li> </ul>	<p>Reducción del riesgo de microtrauma, del 38% en mujeres que no usaron el dispositivo, al 26% en las que lo usaron menos de 20 veces y al 17% en las que lo usaron más de 20 veces.</p>

<i>Zanetti et al., 2015</i>	<p><b>Tipo de estudio:</b> ECA Estudio observacional</p> <p><b>Objetivo:</b> Establecer un valor de corte, dado en centímetros, de la distensibilidad del suelo pélvico y de esta forma usarlo como un factor predictivo de integridad del periné en el parto vaginal.</p>	<p>227 mujeres multíparas (117) y nulíparas (110), de las cuales 66 fueron excluidas tras el parto por cesáreas y otros problemas no relacionados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integridad perineal</li> <li>- Distensibilidad perineal.</li> <li>- Tipo de parto</li> <li>- Peso del bebé al nacer</li> </ul>	<p>Se constatan como factores predictores de integridad perineal en el parto, ser una mujer que ha tenido más de un hijo por vía vaginal, menor peso del recién nacido al nacer y mayor</p> <p>El estiramiento de la musculatura perineal parece ser importante a la hora de prevenir lesiones perineales en el parto.</p>
<i>Brito et al., 2015</i>	<p><b>Tipo de estudio:</b> Revisión sistemática: 5 ECAs</p> <p><b>Objetivo:</b> Evaluar la efectividad del EPI-NO® para reducir el trauma perineal en mujeres nulíparas.</p>	<p>1369 mujeres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasa de episiotomías y desgarros perineales</li> <li>- Probabilidad de periné intacto</li> <li>- Dolor postparto</li> </ul>	<p>En 2 de ellos el uso del dispositivo disminuyó la tasa de episiotomías y aumentó la probabilidad de perineo intacto en el grupo de intervención frente al grupo control.</p> <p>En otro estudio no se observa disminución de la tasa de episiotomías ni desgarros, aunque sí una menor puntuación en la escala de EVA cuanto mayor es la distensibilidad perineal.</p> <p>Los estudios son muy heterogéneos.</p>

<i>Kamisan et al., 2016</i>	<p><b>Tipo de estudio:</b> ECA</p> <p><b>Objetivo:</b> Evaluar los efectos del uso del EPI-NO® sobre el trauma perineal intraparto</p>	<p>660 mujeres:</p> <p>Grupo experimental: 335</p> <p>Grupo control: 325</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incidencia de avulsión del elevador del ano</li> <li>- Diámetro conseguido con el dispositivo</li> <li>- Frecuencia de uso</li> </ul>	<p>No encontraron diferencias significativas entre el grupo control y experimental en la incidencia de avulsión del elevador del ano, ni microtrauma, aunque en este último se aprecia una disminución.</p> <p>No se puede evidenciar que el uso del EPI-NO® durante el embarazo, pueda prevenir lesiones de origen obstétrico.</p>
<i>García et al., 2018</i>	<p><b>Tipo de estudio:</b> Revisión: 10 ECAs y un manual.</p> <p><b>Objetivo:</b> Constatar la efectividad del dispositivo EPI-NO® para prevenir posibles lesiones perineales en el parto.</p>	<p>No se especifica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasa de episiotomías y desgarros</li> </ul>	<p>En la mayoría de los artículos se concluye que el EPI-NO® resulta ser un método eficaz de distensibilidad muscular y favorece la tonificación de la musculatura, lo que puede suponer un descenso de la morbilidad postparto.</p> <p>En 2 estudios no se hallaron diferencias estadísticamente significativas para poder afirmar dichas conclusiones.</p>

*Tabla 8. Artículos relacionados con el dispositivo EPI-NO® incluidos en la revisión.*

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO / OBJETIVO	POBLACIÓN	VARIABLES	RESULTADOS
<i>Artola et al., 2016</i>	<p><b>Tipo de estudio:</b> ECA. Estudio observacional</p> <p><b>Objetivo:</b> Estudiar la utilidad del masaje perineal y del dispositivo EPI-NO®, en la prevención de lesiones perineales en el parto.</p>	332 mujeres, de las que 129 pertenecían al grupo control, 103 realizaban el masaje perineal y 100 utilizaban el EPI-NO®.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasa de episiotomías y desgarros</li> <li>- Tiempo de expulsivo</li> <li>- Diámetro conseguido con el dispositivo</li> <li>- Peso del bebé al nacer</li> <li>- Perímetro cefálico</li> </ul>	<p>Se hallaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al tiempo de expulsivo, de manera que el grupo EPI-NO® consiguió un menor tiempo respecto al grupo control.</p> <p>En el grupo EPI-NO® hay una cifra menor (37%) de tasa de episiotomías y desgarros, en comparación con el grupo de masaje (55,3%) y el grupo control (69%).</p> <p>Mayor tasa de perinés íntegros en el grupo EPI-NO® frente al resto.</p> <p>Cuanto mayor sea el diámetro conseguido con el dispositivo, menor será la tasa de episiotomías y mayor el número de perinés íntegros.</p> <p>A mayor perímetro cefálico y a mayor peso del bebé al nacer, mayor riesgo de parto instrumental y de episiotomía existe.</p>

<i>De Freitas et al., 2018</i>	<p><b>Tipo de estudio:</b> ECA</p> <p><b>Objetivo:</b> Evaluar el efecto del estiramiento sobre la extensibilidad y la fuerza de los músculos del suelo pélvico, asistido por el EPI-NO® versus el masaje perineal, ambos realizados por un fisioterapeuta especializado.</p>	27 mujeres primíparas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extensibilidad muscular</li> <li>- Fuerza muscular</li> </ul>	<p>Ambos grupos mostraron un aumento de la extensibilidad de los músculos del suelo pélvico.</p> <p>No se observaron diferencias en cuanto a la fuerza muscular de los mismos, comparado con la valoración inicial y a las 4 sesiones.</p> <p>Tanto el uso del EPI-NO®, como el masaje perineal llevado a cabo por fisioterapeutas especializados, aumentan la extensibilidad y no alteran la fuerza de la musculatura perineal.</p>
<i>Schreiner et al., 2018</i>	<p><b>Tipo de estudio:</b> Revisión: 22 ECAs: 6 sobre masaje perineal y 3 relacionados con el uso del EPI-NO®,</p> <p><b>Objetivo:</b> Determinar los efectos del masaje perineal, ejercicios de suelo pélvico y el uso del EPI-NO®, sobre las disfunciones producidas en el parto.</p>	No se especifica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasa de episiotomías y desgarros</li> <li>- Dolor perineal postparto</li> </ul>	<p>Dos de ellos, no encontraron diferencias significativas entre el grupo que usaba el EPI-NO® y el grupo control, y el restante, halló una diferencia estadísticamente significativa en favor del uso del dispositivo, obteniendo un 37,4% de perinés intactos, frente a un 25,7%.</p> <p>Se halló una reducción estadísticamente significativa en el dolor postparto en el grupo donde se realizaba el masaje perineal prenatal, frente al control.</p>

**Tabla 9.** Artículos que comparan el dispositivo EPI-NO® y el masaje perineal incluidos en la revisión.

### ***1.3.1. Masaje perineal***

En 2013, Beckmann y Stock, realizaron una revisión en la que incluyeron 4 estudios, todos ellos ensayos controlados aleatorios y cuasi aleatorios, para evaluar el efecto del masaje perineal realizado al menos en las 4 últimas semanas de embarazo, para prevenir el trauma perineal de origen obstétrico y la posterior morbilidad. En todos los estudios, se comparó el grupo control con el grupo de intervención, en este último, el masaje es realizado por la propia embarazada o por su pareja, se analizaron un total de 2497 mujeres, de las cuales, salvando el estudio de Labrecque en 1999 con 493 mujeres con parto vaginal previo, eran nulíparas.

Se constató que las mujeres sin antecedentes de parto vaginal que realizaban el masaje perineal hasta un promedio de 1,5 veces por semana, tenían mejores resultados que las que lo realizaban más asiduamente, reduciendo en un 16% el número de episiotomías. Por tanto, estas mujeres tienen menos probabilidad de sufrir un traumatismo perineal de origen obstétrico que requiere de sutura. Se anticipa, que *“el masajeador más diligente debe tener menos probabilidades de necesitar sutura”*. En el subgrupo de mujeres que ya habían tenido un parto vaginal previo, uno de los estudios demuestra que el masaje perineal reduce de manera estadísticamente significativa la probabilidad de padecer dolor a los 3 meses después del parto, independientemente de si se realizó episiotomía o no. En cuanto a la incidencia de desgarros no se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Tampoco hubo diferencias en cuanto a la incidencia de partos instrumentales o en tasas de incontinencia urinaria o anal. La mayoría de las mujeres aceptan bien la práctica del masaje perineal. Se aconseja que las embarazadas reciban la información sobre los beneficios que puede conllevar la realización de dicho masaje prenatal.

Van Kampen et al., en 2015, realizaron una revisión sobre intervenciones fisioterapéuticas durante el embarazo, en la que se incluyeron 54 estudios sobre fisioterapia prenatal. En dichos estudios se analizaron temas como el dolor lumbar, dolor de cintura pélvica, aumento de peso, incontinencia urinaria, edema de piernas, diabetes gestacional, trastornos hipertensivos gestacionales, y por último, en 3 de ellos, se estudió la prevención del trauma de origen obstétrico a través del masaje perineal durante el embarazo. Se trata de 3 ensayos controlados aleatorios que incluyen un total de 3337 mujeres. El masaje realizado es un automasaje, a partir de la semana 34-35 de gestación. Concluyen que el masaje perineal tiene un efecto positivo a la hora de reducir desgarros de 2º y 3º grado o episiotomías, teniendo las mujeres que realizaban el masaje perineal prenatal menor probabilidad de sufrir trauma perineal después de un parto vaginal. Por otro lado, las mujeres que realizaban el masaje perineal, también padecían menos dolor a los 3 meses después del parto, cuando se trataba de mujeres que ya habían dado a luz, por el contrario, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en mujeres nulíparas.

Ugwu et al., en 2018, realizan un estudio en Nigeria, para evaluar la efectividad del masaje perineal durante el embarazo, para reducir el trauma perineal y la morbilidad postparto. Es importante tener en cuenta que en África subsahariana la carga de trauma perineal es más elevada, por las altas tasas de fertilidad y por la problemática de realizar cesáreas con seguridad, sin olvidarnos de las diferencias que encontramos con mujeres caucásicas. En dicho estudio participaron 108 mujeres primíparas, de las cuales 53 formaron el grupo de intervención y 55 el grupo control. En el grupo de intervención se les explicó cómo debía realizarse el masaje perineal, bien ellas mismas o realizado por su marido, desde la semana 34-36, diariamente durante 10 minutos. El primer masaje se realizó con supervisión y se reforzó en las visitas prenatales. Para



asegurarse del cumplimiento se comunicaron una vez a la semana por vía telefónica y a través de un diario de registro.

Después del parto se realizó un seguimiento a las 6 semanas y a los 3 meses, para valorar la incontinencia urinaria y anal, en el que hubo una pérdida de 5 mujeres en cada grupo.

Se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a perinés intactos entre el grupo experimental, con un 50,9%, y el grupo control con un 29,1%; también en cuanto a la incidencia de episiotomías, siendo en el grupo de masaje un 37,7% y en el grupo control 58,2%; y en cuanto a la incontinencia de gases, siendo en el grupo experimental 8,3% frente a 26% en el grupo control. Por otra parte, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con respecto al tipo de parto y duración de las diferentes fases.

Concluyen, por lo tanto, que realizar el masaje perineal prenatal aumenta la posibilidad de conseguir un periné intacto en el parto, disminuye el número de episiotomías y la tasa de incontinencia de gases en mujeres nulíparas. Asumen limitaciones que pueden afectar a los resultados, como que el masaje lo realicen las propias embarazadas y no se pueda estandarizar el protocolo y que se respete el cumplimiento del mismo.

### ***1.3.2. Dispositivo EPI-NO®***

En 2009, Ruckhäberle et al., desarrollan un estudio con el fin de confirmar los resultados obtenidos en un estudio piloto y poder demostrar que el uso del EPI-NO® durante el embarazo previene el daño perineal. Como objetivos secundarios evaluaron la influencia de la duración de la segunda etapa de parto y del uso de analgésicos; la probabilidad de generar infecciones vaginales por el uso del dispositivo; el nivel de ansiedad y satisfacción de las parturientas; y pasados seis meses después del parto, evaluaron los efectos del entrenamiento con el EPI-NO® sobre la función del suelo pélvico. Formaron parte del estudio 272 mujeres primíparas, de las que 135 usaron el

dispositivo y 137 no. Las participantes del grupo experimental fueron instruidas en la técnica por el médico, incluyendo el protocolo un mínimo de uso diario de 15 minutos, a partir de la semana 37 + 1 de gestación. La media resultó de 15 días de entrenamiento, de unos 18'5 minutos por día y una circunferencia de 24,5 cm.

Después del análisis de los datos, no se encuentran diferencias significativas entre los grupos en cuanto al índice de desgarros, duración de la segunda etapa de parto, uso de analgésicos y tasa de infección vaginal. Por otra parte, el uso del dispositivo EPI-NO®, se asocia a una incidencia significativamente mayor de conseguir un periné intacto con un 37,4% frente a un 25,7%; a una tendencia a disminuir la tasa de episiotomía; y a una mayor sensación de autocontrol y satisfacción de las parturientas.

En el año 2011. Shek et al., publican un estudio en el que evaluaron si el uso del EPI-NO® durante el embarazo puede reducir el trauma del elevador del ano durante el parto. Para ello, 200 mujeres nulíparas participaron en el estudio, 96 en el grupo control y 104 en el grupo experimental. Se les valoró ecográficamente hacia la semana 35-37; se instruyó al grupo de intervención sobre cómo usar el dispositivo según las instrucciones del fabricante, se aplicó el tratamiento a partir de la semana 37 unos 20 minutos cada día; y tres meses después del parto, se evaluaron a 64 y 81 respectivamente. Se encontró una diferencia entre los grupos, habiendo un 6% de avulsiones en el grupo que usaron el EPI-NO®, y un 13% en el que no lo usaron, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa. También se observó la reducción del riesgo de microtrauma, del 38% en mujeres que no usaron el dispositivo, al 26% en las que lo usaron menos de 20 veces y al 17% en las que lo usaron más de 20 veces. Por ello puede deducirse que los resultados pueden verse afectados dependiendo de la frecuencia de uso del dispositivo.

Zanetti et al. en 2015, realizaron un estudio observacional con el objetivo de establecer un valor de corte, dado en centímetros, de la distensibilidad del suelo pélvico y de esta forma usarlo como un factor predictivo de integridad del periné en el parto vaginal. Para medir dicho valor se usó el dispositivo EPI-NO® en 227 mujeres multíparas (117) y nulíparas (110), de las cuales 66 fueron excluidas tras el parto por cesáreas y otros problemas no relacionados. Se introdujo el dispositivo vaginalmente durante el parto y se hicieron las mediciones del perímetro pertinentes para su posterior análisis. Se constatan como factores predictores de integridad perineal en el parto, ser una mujer que ha tenido más de un hijo por vía vaginal, menor peso del recién nacido al nacer y mayor distensibilidad, siendo el valor más idóneo por encima de 20,8 cm de perímetro. Por lo tanto, el estiramiento de la musculatura perineal parece ser importante a la hora de prevenir lesiones perineales en el parto.

En el mismo año, Brito et al., publican una revisión sistemática donde evalúan la efectividad del EPI-NO® para reducir el trauma perineal en mujeres nulíparas. Se analizaron 5 estudios que incluían a 1369 mujeres, en 2 de ellos el uso del dispositivo disminuyó la tasa de episiotomías y aumentó la probabilidad de perineo intacto en el grupo de intervención frente al grupo control. Por el contrario, en otros estudios no se observa la disminución de la tasa de episiotomías ni desgarros perineales, aunque sí existe una menor puntuación en la escala de EVA cuanto mayor es la distensibilidad perineal. Los estudios son muy heterogéneos, difieren en la duración del uso del dispositivo, no aseguran el cumplimiento de su uso, ni comparten los protocolos de actuación de las parteras, por lo que requieren realizar más estudios y comparar el uso del dispositivo con otros métodos como el masaje perineal preparto, incluso la combinación de ambas técnicas.

Kamisan et al. en 2016, realizan un estudio con el objetivo de evaluar los efectos del uso del EPI-NO® sobre el trauma perineal intraparto, basándose en un estudio piloto donde se mostraba

una tendencia débil hacia una menor incidencia de traumatismo del suelo pélvico gracias al uso del dispositivo mencionado. En el estudio participaron 660 mujeres a las que se realizó una valoración inicial entre la semana 35 y 37 de gestación; al grupo experimental en el que participaban 335 mujeres, se les instruyó sobre cómo usar el dispositivo a partir de la semana 37, hasta 2 sesiones de 20 minutos al día. Finalmente se realizó otra valoración en el postparto, entre los 3 y 6 meses a 504 mujeres.

No encontraron diferencias significativas entre el grupo control y experimental en la incidencia de avulsión del elevador del ano, ni microtrauma, aunque en este último se aprecia una disminución. Con este estudio no se puede evidenciar que el uso del EPI-NO® durante el embarazo, pueda prevenir lesiones de origen obstétrico.

Habría que valorar por qué se dan estas diferencias con otros estudios previos, pudiendo influir diferencias en el diseño del estudio, diferencias en el diámetro conseguido, en este caso ligeramente inferior a lo recomendado, al igual que la frecuencia de uso, ya que se dice que la mayoría no realizó la técnica tantas veces como se recomendó en el protocolo.

En 2018, García et al. realizaron una revisión sobre la efectividad del dispositivo EPI-NO® para prevenir posibles lesiones perineales en el parto. La revisión incluyó 10 artículos y un manual. En la mayoría de los artículos se concluye que el EPI-NO® resulta ser un método eficaz de distensibilidad muscular durante la gestación, y además favorece la tonificación de la musculatura, lo que puede suponer un descenso de la morbilidad postparto. En contraposición, se analizaron 2 estudios en los que no se hallaron diferencias estadísticamente significativas para poder afirmar dichas conclusiones, por lo que consideran que es necesario realizar más investigación al respecto.

### ***1.3.3. Masaje perineal vs EPI-NO®***

En 2016, Artola et al. realizan un estudio observacional con objeto de estudiar la utilidad del masaje perineal y del dispositivo EPI-NO®, en la prevención de lesiones perineales en el parto. Participaron 332 mujeres, de las que 129 pertenecían al grupo control, 103 realizaban el masaje perineal y 100 utilizaban el EPI-NO®. Tanto en el grupo del masaje perineal como del EPI-NO®, el Fisioterapeuta explicó ambas técnicas y las pacientes pudieron volver a resolver dudas en cualquier momento. El masaje se comenzó a realizar en la semana 33, diariamente y con una duración de 10 minutos. En cambio, el uso del dispositivo se comenzó a aplicar en la semana 36, diariamente y con una duración de 10 a 20 minutos.

Se hallaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al tiempo de expulsivo, de manera que el grupo EPI-NO® consiguió un menor tiempo respecto al grupo control; en cuanto a la tasa de episiotomías y desgarros, se observa que en el grupo EPI-NO® hay una cifra menor (37%), en comparación con el grupo de masaje (55,3%) y el grupo control (69%); del mismo modo también se demuestra una mayor tasa de perinés íntegros en el grupo EPI-NO® frente al resto. Por otra parte, se demuestra que cuanto mayor sea el diámetro conseguido con el dispositivo, menor será la tasa de episiotomías y mayor el número de perinés íntegros; que a mayor perímetro cefálico y que a mayor peso del bebé al nacer, mayor riesgo de parto instrumental y de episiotomía existe. Con todo ello, se considera que el uso de las técnicas de preparación al parto (masaje perineal y EPI-NO®), son eficaces para prevenir lesiones de origen obstétrico y además podrían complementarse de manera satisfactoria.

De Freitas et al., en 2018, realizaron un estudio para evaluar el efecto del estiramiento sobre la extensibilidad y la fuerza de los músculos del suelo pélvico, asistido por el EPI-NO® versus el masaje perineal, ambos realizados por un fisioterapeuta especializado. El número de participantes

fue de 27, todas ellas mujeres primíparas que comenzaron con el protocolo en la semana 33 de gestación, 2 veces por semana durante 4 semanas, lo que conduce a 8 sesiones de 15 y 10 minutos respectivamente. Ambos grupos mostraron un aumento de la extensibilidad de los músculos del suelo pelviano; y no se observaron diferencias en cuanto a la fuerza muscular de los mismos, comparado con la valoración inicial y a las 4 sesiones. Por ello, se concluye que tanto el estiramiento asistido con EPI-NO®, como el masaje perineal llevado a cabo por fisioterapeutas especializados, aumentan la extensibilidad y no alteran la fuerza de la musculatura perineal en mujeres embarazadas.

Schreiner et al., en 2018 realizan una revisión en la que incluyeron 22 ensayos controlados aleatorios, para determinar los efectos del masaje perineal prenatal, ejercicios de suelo pélvico y el uso del dispositivo EPI-NO®, sobre las posibles disfunciones perineales producidas en el parto. De esos 22 ensayos, solamente 3 estaban relacionados con el uso del EPI-NO® durante el embarazo. Dos de ellos, no encontraron diferencias significativas entre el grupo que usaba el EPI-NO® y el grupo control, y el restante, halló una diferencia estadísticamente significativa en favor del uso del dispositivo, obteniendo un 37,4% de perinés intactos, frente a un 25,7% en el grupo control. En cuanto al masaje perineal, se incluyeron 6 ensayos aleatorios, en los cuales no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la reducción de episiotomías o desgarros, aunque en dos de ellos, se halló una reducción estadísticamente significativa en el dolor perineal postparto en el grupo experimental donde se realizaba el masaje perineal prenatal, frente al control. Los estudios elegidos no presentan un buen diseño.

#### **1.4. Obtención de las conclusiones y recomendaciones**

Esta revisión sobre el masaje perineal prenatal y el dispositivo EPI-NO® pone de manifiesto diversos aspectos que se detallan a continuación:

- La realización del masaje perineal durante el embarazo, aumenta la probabilidad de conseguir un periné intacto en el parto, reduce la tasa de episiotomías, la tasa de incontinencia de gases y la probabilidad de padecer dolor en los 3 meses siguientes al parto.
- La mejor frecuencia de realización del masaje perineal es de 1,5 veces por semana.
- Es una técnica bien aceptada por las embarazadas y se recomienda explicar a las gestantes sus beneficios.
- El uso del dispositivo EPI-NO®, se asocia a una mayor probabilidad de conseguir un periné intacto y a una mayor sensación de autocontrol y satisfacción de las parturientas. Existen también estudios en los que no se observaron resultados favorables y presentaron limitaciones, por lo que en todos ellos se advierte que se requiere de más investigación al respecto.
- El estiramiento de la musculatura perineal parece ser importante a la hora de prevenir lesiones perineales de origen obstétrico, y de esta afirmación se puede deducir que ambos tratamientos serían eficaces para tal objetivo y podrían complementarse de manera satisfactoria.
- Se percibe poca homogeneidad entre los estudios, tanto en los diseños de los estudios y los protocolos de intervención, como en los protocolos de actuación en los hospitales.
- En todos los estudios realizados, salvando el estudio de de Freitas en 2018, se realiza autotratamiento y no un tratamiento realizado por fisioterapeutas especializados que podría ofrecer más fiabilidad, tanto a la ejecución de la técnica como al cumplimiento de las

sesiones y de la duración de la intervención. En varios estudios achacan la falta de resultados concluyentes a una falta de cumplimiento de las participantes.

- En el estudio mencionado en el apartado anterior se concluye que tanto el estiramiento asistido con EPI-NO®, como el masaje perineal llevado a cabo por fisioterapeutas especializados, aumentan la extensibilidad y no alteran la fuerza de la musculatura perineal en mujeres embarazadas, introduciendo aquí un factor que resulta de gran importancia a la hora de la elaboración de esta tesis, pues introduce por primera vez la necesidad de que un profesional sea el que realice los tratamientos y no la propia embarazada, con los riesgos que ello supone, tanto a nivel de cumplimiento, como a nivel de una correcta realización de la técnica. Ya en la revisión de Beckmann et al. en 2013, se anticipa que *“el masajeador más diligente debe tener menos probabilidades de necesitar sutura”*, por lo que se entiende que si el que realice la técnica es un fisioterapeuta especializado en pelviperineología, los resultados serían mejores.
- Por último, cabe mencionar que sería necesario realizar más estudios y comparar el uso del dispositivo con otros métodos como el masaje perineal preparto, incluso la combinación de ambas técnicas.



### III- DISEÑO EXPERIMENTAL

---



## 1. ENSAYO CLÍNICO

### 1.1. Diseño del Estudio

Se ha realizado un estudio de caso control, cuasiexperimental, enmascarado a simple ciego, ya que no se ha podido dividir aleatoriamente a los participantes entre los distintos grupos experimentales por motivos éticos. El estudio se ha llevado a cabo entre noviembre de 2019 y noviembre de 2020. El diseño se ha realizado siguiendo los criterios de (STROBE) *Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology*. Siguiendo las recomendaciones estándar, en la primera cita, todas las mujeres recibieron información verbal y por escrito sobre el estudio (ver anexo 3), se respondió a todas aquellas dudas que pudiesen tener, y se les solicitó que firmaran un consentimiento informado voluntario (ver anexo 4) siguiendo las directrices de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (64ª Asamblea General, octubre 2013). Así mismo, se les indicó la confidencialidad de sus datos (Ley Orgánica 15/99 del 13 de diciembre).

#### *Consideraciones éticas*

Este estudio ha sido aprobado previamente a su inicio por el comité de Ética de la Universidad de León ETICA-ULE-021-2018. Se han seguido en todo momento la Ley Española de Protección de datos (Ley orgánica 3/2018 y la Biomedical Research in Human Participants (14/2007).

Las mujeres participantes fueron divididas en tres grupos: uno de masaje perineal aplicado por un fisioterapeuta experto (n=30); uno de automasaje, en el que las mujeres fueron instruidas para que se aplicasen el masaje perineal en el ámbito doméstico (n=30); y un grupo control (n=30), que recibió atención habitual obstétrica (controles médicos y sesiones de información habituales con la matrona). Los grupos no se pudieron aleatorizar por razones éticas, ya que se mantuvo en todo momento el bienestar de la embarazada, y según petición personal (posibilidad de asistencia al

centro a recibir el tratamiento de fisioterapia), preferencia de realización del automasaje en domicilio o preferencia de asistencia solo a sesiones de preparación al parto, se asignó a la embarazada a alguno de los tres grupos del estudio.

Ninguna de las mujeres rechazó participar en el estudio por lo que no fue necesario un diario de rechazos junto a las razones de su negativa. Ninguna percibió compensación económica alguna por parte del investigador.

### **1.2. Ámbito de estudio.**

Este estudio se ha realizado en colaboración con las siguientes instituciones:

- Departamento de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de León.
- Centros clínicos: Hospital Santa Teresa y Hospital Nuestra Señora de Sonsoles.

### **1.3. Hipótesis de trabajo**

Como ya se ha visto, el embarazo y el parto son factores de riesgo muy importantes en el desarrollo de disfunciones del suelo pélvico. Después de una revisión de la literatura acerca de esta problemática y los posibles mecanismos de prevención, se parte de la siguiente hipótesis: La realización del masaje perineal junto con el EPI-NO® realizado por fisioterapeutas especializados en suelo pélvico durante el embarazo, previene lesiones durante el parto y el postparto.

### **1.4. Objetivos generales y específicos**

Tras haber expuesto, en líneas generales, el marco teórico y una breve revisión de la literatura en relación a la temática de esta tesis, se presentan a continuación los objetivos generales y específicos que dan base a este estudio:

#### ***1.4.1. Objetivo principal***

Valorar la efectividad del masaje perineal y el dispositivo EPI-NO®, realizado por fisioterapeutas especializados en suelo pélvico a partir de la semana 34-36 de gestación, para reducir el trauma perineal en el parto y disfunciones en el postparto.

#### ***1.4.2. Objetivos específicos***

- Evaluar el efecto del masaje perineal junto con el dispositivo EPI-NO®, llevado a cabo por un fisioterapeuta especializado, sobre el desarrollo del parto y postparto.
- Comprobar si se reduce el número de episiotomías y desgarros perineales en el grupo experimental en comparación con el grupo control.
- Comprobar si el dolor postparto se ve disminuido en mayor medida tras el parto en el grupo experimental.
- Conocer la relación entre tener un periné intacto o no después del parto y la existencia de incontinencia urinaria.
- Analizar si el aumento de peso en la gestación, la aplicación de algún tipo de anestesia o no, la posición durante la fase de expulsivo, el tipo de parto, el tiempo de duración de la fase de dilatación y expulsivo y el peso del recién nacido influyen en el tipo de lesión perineal.
- Valorar si el número de partos y la edad de la madre tienen relación con la efectividad del tratamiento.
- Conocer el nivel de satisfacción de las mujeres en cuanto a la realización del masaje perineal.

### **1.5. Descripción de la muestra**

Las mujeres acudieron para inscribirse antes de la semana 34-36, bien por aviso de la matrona o ginecólogo del centro asistencial en su primera consulta o por otros medios como propaganda en folletos o charlas impartidas en diferentes centros sanitarios. La intervención se prolongó hasta el final del embarazo.

La muestra seleccionada para la realización de este estudio reunió los siguientes criterios de inclusión y de exclusión:

#### ***1.5.1. Criterios de inclusión***

- Edades comprendidas entre 18 y 40 años.
- Dar a luz a término (semana 37 o posterior)
- Gestación única y presentación cefálica.
- Embarazo sin ningún tipo de complicación, ni riesgo añadido, a lo largo de toda la gestación.
- No participar en ninguna otra intervención de psicoprofilaxis.
- Dar a luz en el Hospital Nuestra Señora de Sonsoles.
- Haber firmado el consentimiento informado para participar en el estudio.

#### ***1.5.2. Criterios de exclusión***

- Presentar contraindicación obstétrica para la realización de masaje perineal.
- Diagnóstico médico de alguna patología uro-ginecológica previa al parto.
- Parto por cesárea.
- Presentar dificultad en la comprensión por parte de la embarazada.

- No cumplir con la asistencia a todas las sesiones de intervención y/o evaluación establecidas.
- Tener algún otro tipo de condición médica que pueda significar una posible complicación durante el estudio (hipertensión arterial, diabetes, tratamiento farmacológico, obesidad).

De las gestantes que decidieron participar en el estudio, se constituyeron tres grupos: un grupo control y 2 grupos experimentales. El grupo control estuvo formado por 30 mujeres que no deseaban realizar ningún tipo de masaje perineal durante el embarazo, se les ofreció la información estándar de preparación al parto, firmaron el consentimiento informado y rellenaron los cuestionarios requeridos.

En el grupo experimental 1 (G1) fueron incluidas 31 mujeres y en el grupo experimental 2 (G2) 34, todas ellas firmaron el consentimiento informado y rellenaron los cuestionarios iniciales. De las 65 mujeres, 5 dieron a luz por cesárea por lo que fueron excluidas del estudio, 1 pertenecían al grupo experimental 1 (N = 30) y 4 al grupo experimental 2 (N = 30), siendo la muestra final de 90 mujeres. Todas completaron la intervención y la postevaluación pasada la cuarentena.

El G1 recibió las recomendaciones generales vigentes sobre masaje perineal en el embarazo: Realizar el automasaje perineal durante 5 o 10 minutos mínimo 2 veces por semana.

El G2 realizó un protocolo de masaje perineal combinado con el uso del dispositivo EPI-NO® con un fisioterapeuta especializado en uroginecología y obstetricia. Se realizaron entre 6 a 10 sesiones de 30 minutos cada una.

### ***1.5.3. Intervención de automasaje perineal: G1***

El grupo experimental 1, recibió las recomendaciones vigentes sobre el automasaje perineal en el embarazo: realización del masaje al menos, dos veces a la semana (en días alternos) durante 10 minutos, con lubricante de base acuosa desde la semana 34 de gestación hasta la de parto. La posición de la mujer durante el automasaje debe ser aquella en la que se encuentre más cómoda y relajada (se proporcionó como recomendación: tumbada boca arriba o semisentada). El masaje externo debía realizarse mediante semicírculos (en dirección hacia medial) a ambos lados del vestíbulo vaginal y presionar a modo de “bombeo” (presionar y soltar rítmicamente) en el núcleo central del periné. El masaje interno debía realizarse a través del dedo pulgar de modo intracavitario, haciendo deslizamientos dorso-ventrales en ambas caras laterales de la vaginal (se les dio como indicación que si el introito vaginal fuera un reloj debían hacer los deslizamientos desde la posición de las 8 hasta las 11 y desde la posición de las 4 hasta la 1, hasta que notasen que el tejido estaba más relajado). A continuación, con el dedo índice podrían identificar zonas más tensas en las paredes vaginales (como cuerdas finas) que podían presionar o friccionar suavemente y esperar a que se relajasen. Finalmente, debían realizar una técnica de estiramiento tisular traccionando en pinza con un dedo intracavitario y otro externo hasta que notasen tensión o molestia, que mantuviesen hasta que aliviara esa sensación y, sin soltar, traccionar de nuevo. Esta última técnica debían repetirla tres veces a ambos lados (se les dio como indicación que si el introito vaginal fuera un reloj debían realizar los deslizamientos en la posición de las 11 y la 1). Las participantes del grupo de automasaje recibieron una explicación exhaustiva de cómo realizarlo y debían cumplimentar un diario de registro para comprobar la adherencia a las pautas transmitidas que se revisaba semanalmente (presencialmente en consulta o vía telefónica).



#### ***1.5.4. Intervención de masaje perineal: G2***

El masaje perineal fue aplicado por un fisioterapeuta experto en uroginecología y obstetricia, desde la semana 34 de gestación hasta la semana de parto. En este tiempo se realizaron de 6 a 10 sesiones, de 30 minutos de duración cada una, 1 o 2 veces por semana. La posición de la gestante es semisentada, reposando la espalda en la camilla y con las piernas apoyadas en perneras. Para la realización del masaje se usa lubricante de base acuosa.

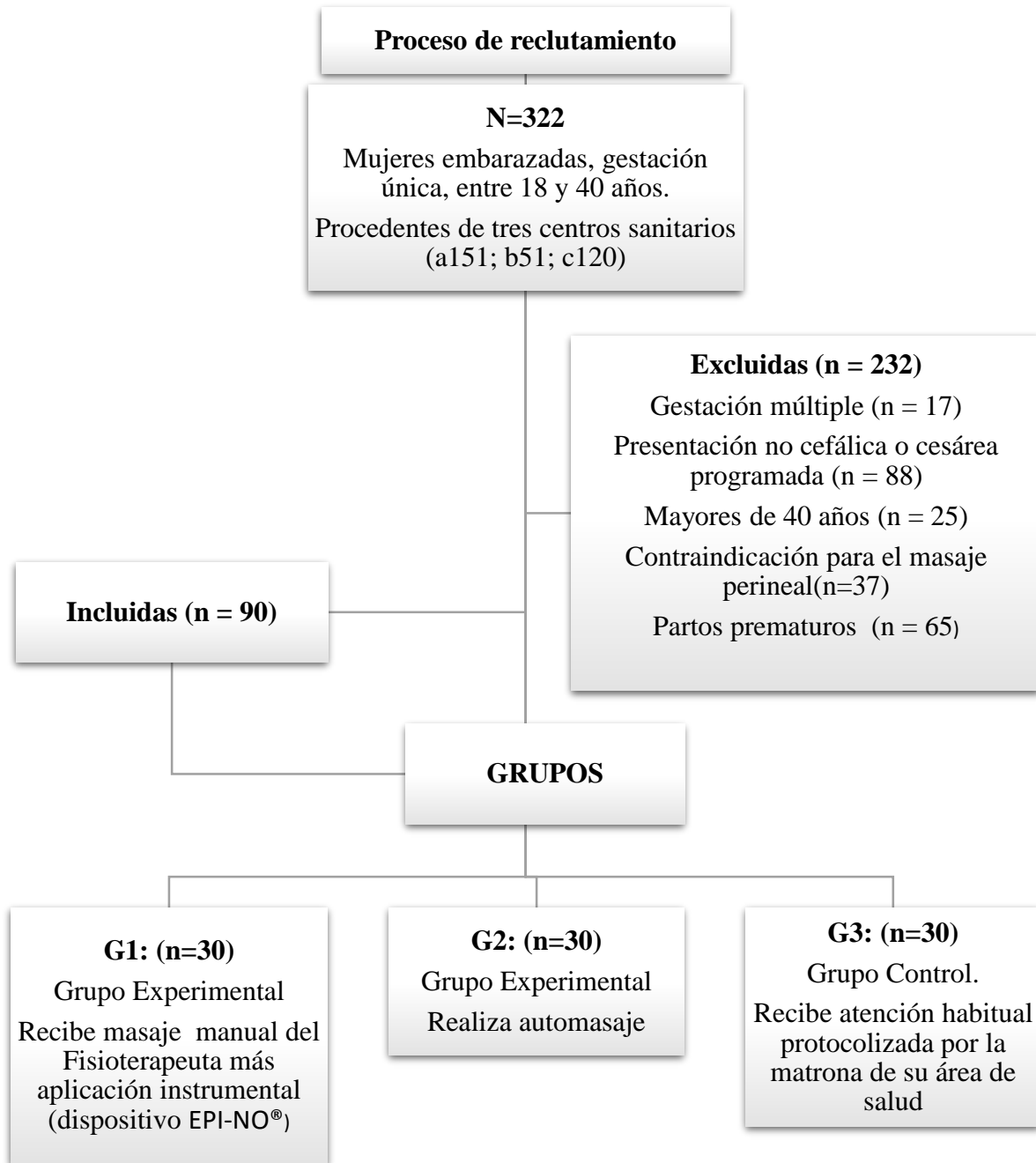
La secuencia de tratamiento incluía masaje externo con dos maniobras: una de drenaje vulvar y otra de bombeo del núcleo central del periné. El drenaje consistía en la aplicación de semicírculos con dos o tres dedos en dirección hacia medial a ambos lados del vestíbulo vaginal. Si se identificaba edema vulvar, se aplicaban tantos pases como fuesen necesarios; si no era el caso, se realizaban 15 semicírculos a cada lado, divididos en series de cinco repeticiones y avanzando en dirección ántero-posterior. Los bombeos consistían en presiones rítmicas con uno o dos dedos. Si se identificaba edema o hipertono muscular, se aplicaban tantos bombeos como fuesen necesarios hasta normalizar el tejido; si no era el caso se aplicaban tres series de cinco repeticiones (15 bombeos en total).

A continuación, se aplicaban técnicas intracavitarias a través de tres maniobras. Masaje con deslizamientos longitudinales en los elevadores del ano, con deslizamientos en ambas caras laterales de la vagina en dirección craneal-caudal y posterior-anterior (siguiendo el recorrido de las ramas isquio-pubianas) con el 2º y 3º dedo. Se realizaban tres series de cinco deslizamientos a ambos lados o se aumentaban las series hasta que se normalizaba el tejido. A continuación, se aplicaba tratamiento de los puntos gatillo miofasciales del diafragma pélvico identificados a través de bandas tensas o puntos activos que provocaban dolor referido reconocible por la paciente y/o respuesta de espasmo local. La técnica manual, en este caso, consistía en la inhibición por presión

y/o por fricción hasta que se normalizase el tejido y desapareciese la sintomatología asociada. Finalmente, se realizaban estiramientos manuales a ambos lados de vagina (en el área coincidente con la de realización de una posible episiotomía latero-medial). El estiramiento se aplicaba en tres tiempos, avanzando progresivamente en función de las sensaciones de la embarazada y de la capacidad de elasticidad de la musculatura perineal.

Una vez aplicadas las técnicas manuales, se realizaba masaje instrumental con el dispositivo EPI-NO®. Primeramente, debía introducirse el dispositivo desinflado y una vez acomodado dentro de la vagina, se hinchaba lentamente hasta la primera barrera en la que la embarazada manifestaba cierta sensación de estiramiento, sin llegar a ser nunca molesta ni dolorosa. Se mantenía ese volumen hasta que la gestante notaba que esa sensación disminuía y en ese momento, se ampliaba de nuevo el tamaño del balón, lentamente hasta buscar otra barrera de estiramiento. Se buscaban tres barreras de estiramiento, entre las que se movía el dispositivo suavemente para buscar el estiramiento y masaje local.

Para finalizar, se realizaba una técnica manual externa para relajar la zona perineal a través del bombeo global del periné contactando con la primera falange de los cuatro últimos dedos de la mano con el puño cerrado sobre la zona vulvar. Se aplicaban tres series de cinco bombeos.



*Figura 29. Diagrama de Flujo de la población de estudio*

## **1.6. Variables**

### ***1.6.1. Datos antropométricos***

En primer lugar, se tomaron los datos antropométricos: edad de la embarazada en años, número de partos previos, IMC (peso y altura).

### ***1.6.2. Variables independientes***

Protocolo de masaje perineal combinado con el uso del dispositivo EPI-NO® y protocolo de automasaje.

### ***1.6.3. Variables dependientes asignadas***

La existencia de incontinencia urinaria se midió con el cuestionario ICIQ – SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form), en su versión española, en la primera consulta y pasada la cuarentena (ver anexo 7). Se trata de un cuestionario autoadministrado que identifica a las personas con incontinencia de urinaria y el impacto sobre la calidad de vida. Las propiedades psicométricas del ICIQ-SF han demostrado ser satisfactorias, aportando fiabilidad, consistencia interna y validez, permitiendo recomendar su uso en la práctica clínica para diagnosticar la IU (Espuña, Rebollo y Puig, 2004) (Ramírez et al., 2013).

Tras el parto, pasada la cuarentena, se recogieron los datos relevantes para el estudio a través de un formulario postparto (ver anexo 8), en el que se incluía información sobre la semana de gestación en la que se encontraba al dar a luz; IMC o la ganancia de peso durante el embarazo; el estado del periné postexpulsivo (íntegro, episiotomía, desgarro leve, desgarro moderado o severo); la posición de parto en la fase expulsiva; el tipo de parto acontecido: parto natural, instrumental o cesárea; las complicaciones en caso de haberlas durante el mismo; la utilización de algún tipo de analgesia; la duración del periodo de dilatación y expulsivo; el peso del bebé al nacer y el nivel de

satisfacción de las mujeres en cuanto a la realización del masaje perineal. En ese mismo formulario se adjunta la escala analógica visual (EVA), para valorar el dolor perineal postparto. Se trata de una escala continua compuesta por una línea horizontal, generalmente de 10 centímetros de longitud, anclada por dos descriptores verbales, uno para cada síntoma extremo, siendo el 0 "nada de dolor" y el 10 "el peor dolor imaginable", sin ningún otro valor numérico intermedio.

### **1.7. Material**

Para la realización del estudio se necesitaron diversos medios materiales, como una sala de consulta de la matrona con su dotación para la valoración inicial y una sala de tratamiento de fisioterapia con una camilla, el dispositivo EPI-NO® y materiales básicos como guantes de nitrilo, lubricante de base acuosa, cubresondas vaginales y empapadores. También materiales electrónicos como un ordenador, el paquete informático Office XP y el programa estadístico SPSS.

### **1.8. Análisis estadístico de datos**

#### ***1.8.1. Descripción de datos***

El análisis estadístico fue realizado por un investigador cegado a los grupos experimentales (no conocía el significado de la codificación en la base de datos de los tres subgrupos muestrales).

La muestra se describió mediante el empleo de estadísticos descriptivos (frecuencias, porcentajes, media y desviación típica).

Se aplicaron las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y la prueba de Levene para evaluar la igualdad de las varianzas. Fueron empleadas con el fin de verificar la distribución de los datos para la medida previa al tratamiento de las variables de resultado en las tres condiciones experimentales. Dado que los resultados confirmaron la distribución normal y la igualdad de varianzas, en las variables categóricas muestras independientes se utilizó la prueba de Chi-cuadrado y la prueba

exacta de Fisher para verificar la homogeneidad de los grupos, utilizando la V de Cramer como medida de los tamaños del efecto. Se utilizaron tres grupos de análisis de varianza de medidas repetidas (ANOVA) para evaluar los cambios en las variables clínicas y el funcionamiento psicosocial, calculando las diferencias por pares utilizando la corrección de Bonferroni, y se calculó el eta-cuadrado parcial ( $\eta^2p$ ) para evaluar los tamaños del efecto. Todos los tamaños del efecto se interpretaron utilizando los puntos de referencia proporcionados por Cohen, ( $\eta^2p$ : pequeño <0,06, medio> 0,06 y <0,14 y grande> 0,14; V de Cramer: pequeño <0,3; medio> 0,3 y <0,6 y grande> 0,6).

Se realizó un análisis de correlación entre el dolor perineal, la duración del parto y el peso del bebé para conocer la relación entre ellos. Además, se realizaron regresiones logísticas multinomiales para identificar qué factores estaban asociados con menos desgarros perineales (condición de referencia). Las variables independientes se insertaron simultáneamente en los modelos de regresión para el riesgo relativo (RR) de cada variable se controló para todas las demás covariables y el modelo se ajustó inicialmente por edad.

Todos los análisis estadísticos se realizaron con Stata v.12 y la significancia estadística se estableció en  $p < 0.05$  para todas las pruebas estadísticas.

## 1.9. Resultados

### 1.9.1. Análisis descriptivo

En la tabla 10 se presenta un análisis de la muestra con los datos demográficos (edad, altura, peso, IMC) y otros datos como ganancia de peso, número de partos, semana de gestación a la hora del parto, peso del bebé al nacer, duración del parto (en horas) y dolor perineal.

<b>Tabla 10. Estadística descriptiva de la muestra (datos provistos: media <math>\pm</math> desviación estandar)</b>				
	<b>TOTAL (90)</b>	<b>CONTROL (n=30)</b>	<b>AUTOMASAJE (n=30)</b>	<b>MASAJE (n=30)</b>
<b>Edad (años)</b>	32.7 $\pm$ 3.9	31.4 $\pm$ 4.4 <sup>a, b</sup>	33.2 $\pm$ 3 <sup>a</sup>	33.6 $\pm$ 3.8 <sup>b</sup>
<b>Altura (cm)</b>	163.8 $\pm$ 6	163.2 $\pm$ 5.8	164 $\pm$ 5.2	164.2 $\pm$ 6.9
<b>Peso (kg)</b>	57.9 $\pm$ 7.9	58 $\pm$ 8.6	59 $\pm$ 8.5	56.7 $\pm$ 6.3
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	21.6 $\pm$ 2.7	21.7 $\pm$ 2.6	21.9 $\pm$ 2.7	21.2 $\pm$ 2.8
<b>Ganancia de peso (kg)</b>	12 $\pm$ 4.1	12.3 $\pm$ 4.5	12.4 $\pm$ 4.1	11.3 $\pm$ 3.7
<b>Partos (n°)</b>	1.4 $\pm$ 0.5	1.4 $\pm$ 0.5	1.3 $\pm$ 0.5	1.5 $\pm$ 0.6
<b>Semana parto (n°)</b>	39.3 $\pm$ 1.8	38.8 $\pm$ 2.4	39.6 $\pm$ 1.5	39.4 $\pm$ 1.3
<b>Peso bebé (kg)</b>	3.3 $\pm$ 0.4	3.2 $\pm$ 0.6	3.3 $\pm$ 0.3	3.3 $\pm$ 0.3
<b>Duración parto (horas)</b>	10.7 $\pm$ 7.9	9.6 $\pm$ 6.6	12.8 $\pm$ 9.1	10 $\pm$ 7.9
<b>Dolor perineal</b>	2 $\pm$ 2.5	2.8 $\pm$ 3 <sup>b</sup>	2.3 $\pm$ 2.5 <sup>c</sup>	1 $\pm$ 1.5 <sup>b, c</sup>

*Anova significant results: control vs. automasaje: <sup>a</sup>p < 0.05; control vs. masaje: <sup>b</sup>p < 0.01; automasaje vs masaje <sup>c</sup>p < 0.01*

El análisis descriptivo de la muestra (Tabla 10) identificó diferencias significativas para la variable edad entre los tres subgrupos ( $p < 0.05$ ;  $\eta^2p = 0.09$ ) y para la variable dolor perineal postparto entre el grupo control y las que recibieron masaje perineal ( $p < 0.01$ ;  $\eta^2p = 0.1$ ).

A continuación, en la tabla 11 se presenta un análisis de la muestra en relación a las características del parto: si ha habido o no episiotomía o desgarro (en caso de ser afirmativo, el grado de afectación), la postura de parto en el expulsivo, si fue un parto instrumental o eutócico y si se requirió el uso de algún tipo de analgesia durante el proceso.

<b>Tabla 11. Características del parto [datos provistos: n (porcentaje)]</b>				
	<b>TOTAL (90)</b>	<b>CONTROL (n=30)</b>	<b>AUTOMASAJE (n=30)</b>	<b>MASAJE (n=30)</b>
<b>Episiotomía</b>	37 (41.1)	20 (66.7)	14 (46.7)	3 (10)
<b>Desgarro</b>				
No	55 (61.1)	18 (60)	21 (70)	22 (73.4)
Leve	29 (32.2)	8 (26.7)	7 (23.3)	7 (23.3)
Moderado/grave	6 (6.7)	4 (13.3)	2 (6.7)	1 (3.3)
<b>Postura</b>				
Litotomía	69 (76.7)	27 (90.1)	24 (80)	18 (60.1)
De lado	5 (5.6)	1 (3.3)	3 (10)	1 (3.3)
Sentada/cuclillas	13 (14.4)	1 (3.3)	2 (6.7)	10 (33.3)
De pie	3 (3.3)	1 (3.3)	1 (3.3)	1 (3.3)
<b>Instrumental</b>				
No	72 (80)	20 (66.7)	25 (83.3)	27 (90)
Ventosas	11 (12.2)	6 (20)	2 (6.7)	3 (10)
Fórceps	7 (7.8)	4 (13.3)	3 (10)	0 (0)
<b>Analgesia</b>				
No	19 (21.1)	6 (20)	5 (16.7)	8 (26.7)
Local	2 (2.2)	1 (3.3)	1 (3.3)	0 (0)
Epidural	69 (76.7)	23 (76.7)	24 (80)	22 (73.3)

Las características del parto (Tabla 11) fueron estadísticamente diferentes solamente en relación a la incidencia de episiotomía ( $\chi^2 = 20.47$ ;  $p < 0.001$ ;  $V = 0.48$ ) y de la postura de parto ( $\chi^2 = 14.66$ ;  $p = 0.02$ ;  $V = 0.29$ ).



### ***1.9.2. Análisis bivariado***

Se realizó un análisis de correlación entre la intensidad del dolor perineal postparto y la duración del parto y el peso del bebé resultando ambas no estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ).

Por el contrario, la intensidad del dolor perineal postparto fue significativamente diferente entre las mujeres con desgarro moderado o grave en comparación con las que no tuvieron desgarro ( $p = 0.009$ ;  $\eta^2 p = 0.1$ ) y las que tuvieron desgarro leve ( $p = 0.004$ ;  $\eta^2 p = 0.1$ ), pero no entre estas dos últimas. Por el contrario, el análisis ANOVA entre el dolor perineal y demás variables obstétricas de la Tabla 11 no resultaron significativas.

Se realizó un análisis de correlación entre la duración del parto y el peso del bebé resultando no estadísticamente significativo ( $p > 0.05$ ). También se analizó la asociación entre la calidad de vida y la edad, peso de la madre, IMC, peso ganado en el embarazo, duración del parto, ( $p > 0.05$ ). La calidad de vida solamente se correlacionó significativamente de forma inversa con la semana de parto ( $r = -0.6$ ;  $p = 0.006$ ) y con el peso del neonato ( $r = -0.6$ ;  $p = 0.005$ ) y de forma directa con la cantidad de orina de los escapes o fugas ( $r = 0.7$ ;  $p = 0.005$ ).

La cantidad de orina de los escapes o fugas solamente se correlacionó con el IMC ( $r = 0.6$ ;  $p = 0.03$ ).

En la tabla 12 se presenta una regresión logística multinomial, donde se relaciona el trauma perineal (en este caso, los desgarros) con el grupo de estudio, el aumento de peso, la postura de parto, tipo de analgesia y tipo de parto (instrumental o eutócico).

<b>Table 12. Regresión logística multinomial: Desgarro en relación al aumento de peso, postura de parto, anestesia y empleo de instrumental, ajustado por edad.</b>				
<b>Variable</b>	<b>Desgarro leve</b>		<b>Desgarro moderado/grave</b>	
	<b>RR</b>	<b>95% CI</b>	<b>RR</b>	<b>95% CI</b>
<b>Grupo Masaje</b>				
Control	1		1	
Automasaje	2.22	0.68 – 7.25	0.89**	0.68 – 9.63
Masaje	0.25*	0.02 – 10.32	0.34**	0.13 – 7.82
<b>Aumento peso</b>				
< 10	1		1	
11 – 15 kg	1.78	0.67-4.73	0.35	0.02 – 3.71
16 – 20 kg	0.95	0.21 – 4.27	0.88	0.08 – 8.98
21 – 25 kg	1.27	0.1 – 15.5	2.13	0.02 – 9.36
<b>Postura parto</b>				
Litotomía	1		1	
De lado	1.65	0.25 – 10.67	3.98	2.36 – 9.36
Sentado/cuclillas	2.12	0.63 – 7.14	4.28	0.69 – 12.37
De pie	4.95	4.23 – 57.9	5.23	4.63 – 11.68
<b>Analgesia</b>				
No	1		1	
Local	1.11	0.06 – 20.48	3.75	1.69 – 8.31
Epidural	0.45	0.16 – 1.28	1.06	0.11 – 10.12
<b>Instrumental</b>				
No	1		1	
Ventosa	0.38	0.07 – 1.88	4.4	0.64 – 30.4
Fórceps	0.34	0.08 – 1.88	1.88	0.45 – 16.35
<b>Grupo masaje</b>	0.48*	0.01 – 3.14	0.53**	0.26 – 8.35
<b>Aumento de peso</b>	1.11	0.64 – 1.91	0.67	0.2 – 2.26
<b>Postura parto</b>	1.54	0.93 – 2.53	2.2	0.36 – 6.32
<b>Analgesia</b>	0.67	0.4 – 1.12	1.05	0.33 – 3.31
<b>Instrumental</b>	0.56	0.25 – 1.25	0.88	0.26 – 3

*The base outcome is “no desgarro”, \* p < 0.05; \*\* p < 0.01*

### 1.9.3. Análisis de regresión

#### *Determinantes del desgarro perineal*

La Tabla 12 describe los resultados de las regresiones logísticas multinomiales entre las variables dependientes (grupo de masaje, postura de parto, instrumental de parto...) y la variable de resultado (desgarro). Esto último se asoció significativamente solo con el grupo de masaje. Las mujeres que habían recibido masaje tenían cuatro veces menos de posibilidades de sufrir desgarro leve ( $RR = 0.25$ ;  $p = 0.03$ ) y 2.94 veces menos de posibilidades de sufrir desgarro moderado o grave ( $RR = 0.34$ ;  $p = 0.003$ ). Por el contrario, el automasaje solamente redujo la probabilidad de sufrir desgarro grave 1.12 veces ( $RR = 0.89$ ;  $p = 0.006$ ).

La tabla 13 describe los resultados de las regresiones lineales entre las variables continuas dependientes (número de parto, IMC, peso ganado en el embarazo, semana de parto, gravedad del desgarro, duración del parto y peso del bebé) y la variable de resultado (calidad de vida y cantidad de los escapes o fugas de orina). La calidad de vida solamente se vio influenciada por la semana de parto y el peso del bebé al nacer ( $-0.61 < B > -0.1$ ;  $p < 0.01$ ;  $0.25 < \omega^2 > 0.26$ ) y la cantidad de orina de los escapes o fugas solamente resultó influida por el IMC ( $B = 0.04$ ;  $p = 0.03$ ;  $\omega^2 = 0.04$ ).

**Tabla 13. Modelo de regresión lineal de “afectación de la calidad de vida y cantidad de escape de orina por incontinencia urinaria” (variables continuas) ajustadas por edad**

Variable	CALIDAD DE VIDA			CANTIDAD		
	B	SE	R <sup>2</sup>	B	SE	R <sup>2</sup>
Número de parto	-0.27	1	0.003	0.02	0.11	0.001
IMC	0.02	0.18	0.001	0.04*	0.02	0.05
Peso ganado	0.04	0.16	0.003	0.01	0.01	0.002
Semana de parto	-0.61**	0.2	0.286	-0.01	0.03	0.99
Desgarro perineal	-0.97	0.99	0.04	0.08	0.121	0.005
Duración parto	0.01	0.06	0.002	0.01	0.007	0.002
Peso bebé	-0.1**	0.01	0.3	0.01	0.001	0.005

*B: coeficiente de regresión; SE: error estandar; R<sup>2</sup>: coeficiente de determinación. \*p < 0.05; \*\*p < 0.001*

## 2. DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo objetivo determinar la eficacia del masaje para la prevención del trauma perineal en el parto e identificar si existen diferencias entre la no aplicación de masaje, el automasaje o su realización por un fisioterapeuta. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, el masaje sí es eficaz para prevenir los desgarros perineales y sí existen diferencias entre su auto aplicación y la realización por un fisioterapeuta. Se identificó una prevalencia de desgarro perineal del 40% en mujeres del grupo control, del 30% en el grupo de automasaje y del 26.6% en el de masaje realizado por un fisioterapeuta.

En relación al dolor perineal, su intensidad no se asoció con el peso del bebé, ni la duración del parto, la episiotomía, la postura de parto, ni la utilización de instrumental o analgesia durante el mismo. Este fenómeno puede deberse a que estas variables se han asociado con mayor dolor perineal en el postparto inmediato (Macarthur y Macarthur, 2004; Manresa, Pereda, Gobernáticas, Webb, Terre-Rull y Bataller, 2020), por lo que la influencia de las mismas ya podría haberse reducido en el momento de la evaluación en esta investigación. Por el contrario, el dolor perineal sí fue significativamente menor en el grupo que había recibido masaje por un fisioterapeuta en comparación con los otros dos grupos analizados. La eficacia del masaje perineal para la prevención y tratamiento del dolor perineal postparto ya había sido identificada previamente (Dieb, Shoab y Nabil, 2019; Shahoei, Hashemi-Nasab, Gaderkhani, Zaheri y Shahoei, 2018; Abdelhakim, Eldesouky, Elmagd, Mohammed, Farag, Mohammed y Abdel-Latif, 2020). Sin embargo, es la primera vez que se contrasta el diferente efecto del masaje aplicado por un fisioterapeuta en comparación con el automasaje. Además, el grupo de automasaje aunque reportó menos dolor perineal, no lo hizo de manera significativamente menor al grupo control. Una posible explicación a este fenómeno es que el grupo control manifestó una intensidad promedio de dolor

bastante baja (probablemente, de nuevo, en relación con el momento de evaluación de esta variable).

La otra variable con la que se asoció el dolor perineal fue con el desgarro perineal, relación identificada por investigaciones anteriores y esperable por el daño músculo-esquelético y, en ocasiones, nervioso que provoca el desgarro (Manresa et al.,2020; Viannay, de la Codre, Brochard, Thubert, Meurette, Legendre y Venara, 2021). Aunque no se identificaron diferencias en el dolor perineal entre las mujeres sin desgarro y aquellas con desgarro leve, por lo que se podría deducir que la duración del dolor por desgarro perineal leve no supera las 6 semanas postparto.

En el grupo de masaje se identificó una incidencia estadísticamente menor de episiotomía que en los otros dos grupos. Sin embargo, no hubo diferencias en la incidencia de episiotomía entre el grupo control y el de automasaje. De nuevo, el efecto preventivo del masaje perineal sobre la episiotomía no es la primera vez que se identifica (Abdelhakim et al., 2020; Demirel y Golbasi, 2015; Zare, Pasha y Faramarzi, 2014). Pero sí es la primera vez que se contrasta la distinta eficacia entre el masaje perineal aplicado por un fisioterapeuta y el autoaplicado, Sin embargo, es la primera vez que se constata la menor eficacia del masaje autoaplicado, recomendación popular entre los profesionales de la obstetricia, sobre todo en los últimos meses en los que la atención sanitaria no presencial se ha generalizado por la pandemia de COVID-19 (Boelig, Manuck, Oliver, Di Mascio, Saccone, Bellussi y Berghella, 2020). Paralelamente, la postura de litotomía fue significativamente también menos prevalente en el grupo de masaje que en los otros dos, variable que se conoce que tiene un efecto directo en la incidencia de episiotomía (Prosser, Barnett y Miller, 2018; Epidural y Group, 2017) y que, podría actuar como covariable causal de la diferente incidencia de episiotomía identificada entre los grupos. Sin embargo, y contrariamente a lo

identificado por investigaciones anteriores, la postura de parto no se mostró predictiva para la incidencia de desgarro.

De hecho, y del mismo modo que en el análisis del dolor perineal, la incidencia de desgarro solamente obtuvo resultados significativos para la variable grupo de tratamiento como variable predictora. Todas las demás variables obstétricas consideradas no tenían capacidad predictiva sobre los desgarros. De nuevo, entre los efectos ya conocidos del masaje perineal estaba la prevención del desgarro perineal (Beckmann y Garrett, 2008; Davidson, Jacoby y Brown, 2000), pero gracias al análisis realizado se pudo contrastar el diferente efecto entre el automasaje y el masaje aplicado por un fisioterapeuta.

La duración del parto no se asoció significativamente con el peso de los neonatos, fenómeno contrario a lo identificado por otra publicación reciente (Favilli, Tiburzi, Gargaglia, Cerotto, Bagaphou, Checcaglini y Gerli, 2020). En cualquier caso se trata de una asociación poco investigada en la literatura. Se ha establecido que lo normal es que el parto activo dure menos de 12 horas (World Health Organization, 2008), el único grupo que superó esta cifra fue el grupo de automasaje y, el grupo que registró partos más breves (en promedio) fue el control. En consecuencia, este estudio descarta la influencia del masaje perineal en la duración del parto, independientemente de su modalidad de aplicación. Esta no influencia del masaje perineal durante el embarazo solamente había sido identificado por Labrecque et al., en 1999. En consecuencia, el mecanismo fisiológico por el que el masaje perineal reduce el desarrollo de trauma perineal intraparto parece no estar relacionado por influir en la duración del parto.

Tras el análisis de resultados obtenidos, esta intervención parece no influir en el desarrollo de UI postparto ni en la gravedad de sus consecuencias. La prevalencia de UI postparto no se relacionó con la distinción entre subgrupos muestrales. Este fenómeno también fue identificado

por Eason, Labrecque, Marcoux y Mondor, en 2004, con la particularidad de que ellos lo identificaron tres meses postparto y, en este caso, se ha descartado esa relación incluso en el puerperio temprano. Aunque el masaje perineal se haya asociado a menor incidencia de desgarro y uso de instrumental en el parto y que estos dos fenómenos se hayan relacionado repetidamente con la prevalencia de IU (Arya, Jackson, Myers y Verma, 2001; Williams, Herron-Marx y Carolyn, 2007); en esta investigación no se ha podido establecer una relación entre las intervenciones aplicadas y el desarrollo de IU.

Del mismo modo, la severidad de la IU se asoció con el IMC de la madre (registrado en el primer trimestre del embarazo). La asociación identificada es congruente con publicaciones anteriores y ya ha sido profundamente estudiada (Townsend, Danforth, Rosner, Curhan, Resnick y Grodstein, 2007; Danforth, Townsend, Lifford, Curhan, Resnick y Grodstein, 2006). Aunque investigaciones previas han asociado el peso del bebé con la incidencia de IU postparto (Wesnes, Hannestad y Rortveit, 2017; Siahkal, Irvani, Mohaghegh, Sharifipour y Zahedian, 2020), esta es la primera investigación que solamente la asocia con su severidad.

### **2.1. Limitaciones y fortalezas del estudio.**

Este estudio tiene limitaciones metodológicas que deben ser reconocidas como el empleo de un tamaño muestral pequeño, por lo que la generalización de los datos obtenidos puede ser limitada al total de la población de gestantes. Por otra parte, no se ha podido comprobar el efecto de la variable extraña que supone la postura de parto en relación a la diferente incidencia de desgarro entre los grupos (aunque la postura de parto no resultó predictiva en el análisis de regresión logística). Además, las variables analizadas en esta investigación fueron registradas a través de un formulario auto informado por las participantes, por lo que la información proporcionada podría estar sesgada o no ser fiable.

Como se ha señalado anteriormente por razones éticas no se ha podido aleatorizar los grupos, ya que el bienestar de la embarazada es prioritario en todo momento. Finalmente, la falta de un seguimiento a largo plazo de las mujeres participantes limita el conocer el efecto de los beneficios inmediatos obtenido a largo plazo y la repercusión para la práctica clínica de la presente investigación.

Sin embargo, esta investigación cuenta con fortalezas que deben ser reconocidas, como la consideración de multitud de variables obstétricas que podrían actuar como variables extrañas y de las que se ha confirmado su influencia en los resultados obtenidos. Además, es la primera vez que se contrasta la eficacia entre un programa domiciliario de automasaje con el tratamiento clínico de fisioterapia, con resultados muy diferentes entre ellos. Por ello, los hallazgos aquí presentados debieran ser tenidos en cuenta por las instituciones sanitarias obstétricas y equipos responsables de la gestación de embarazos y partos para que implementen y fomenten, siempre que sea posible, el tratamiento de fisioterapia con masaje perineal durante el embarazo; y, cuando no se pueda llevar a cabo por un profesional, sensibilizar a las gestantes sobre la importancia del automasaje como hábito de autocuidado y preventivo del daño perineal obstétrico.

## **2.2. Futuras líneas de investigación:**

En futuras líneas de investigación se podría hacer un seguimiento de las participantes a largo plazo para observar si el beneficio del masaje perineal se mantiene en el tiempo. Por otra parte, sería interesante añadir otro grupo experimental en el que solo se incluyese el masaje perineal realizado por profesionales, para poder constatar la eficacia del dispositivo EPI-NO®.



## IV- PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

---



***Producción científica***

De la presente investigación, se ha obtenido la siguiente producción científica: un capítulo de un libro, una ponencia oral en un Congreso de carácter internacional y una comunicación en la modalidad de póster en un Congreso internacional, con la publicación de la ponencia en el libro de Actas del Congreso.

**A. Capítulo de libro:**

Autores: Álvarez González María, López Rodríguez AF.

Título: Eficacia del masaje Perineal prenatal como prevención de lesiones en el parto y el Postparto: una revisión bibliográfica. En: Molero Jurado, MM, Martos Martínez A, Simón Márquez MM, Barragán Martín AB, Sito M, Tortosa Martínez BM, Gázquez Linares JJ(Dir.). *Actuaciones prácticas e investigación en salud a lo largo del ciclo vital. Cambios y necesidades*. ISBN: 978-84-09-27604-2. Depósito Legal: AL 320-2021. (Indexada en el Spi-Scholarly Publishers indicators). Fecha de edición 28 de enero de 2021. (Ver Anexo 10)

**B. Comunicación oral:**

Autor: Álvarez González María

Título: Estoy embarazada ¿Y ahora qué?

Congreso: III Congreso Internacional de Fisioterapia y Deporte - FYD 2021

Lugar y fecha de celebración: Online (Fisiocampus), 16-25 de abril de 2021

(Ver Anexo 11)

**C. Póster en congreso internacional:**

Autores: Álvarez González María, López Rodríguez AF

Título: Comparación del nivel de actividad física entre mujeres embarazadas durante el primer trimestre y mujeres no embarazadas

Congreso: 6th NSCA *International Conference*. Universidad Europea de Madrid.

Lugar y fecha: Universidad Europea de Madrid, 26-29 de septiembre de 2018. (Ver anexo 12).

Publicación en el libro de Actas:

Autores: Álvarez González M, Rabinovich Spinelli R, Calvo Lobo C, Lopez Rodríguez AF.

*Comparison of physical activity level between pregnant women during the first trimester and non-pregnant women*. 6th-NSCA International Conference. Universidad Europea de Madrid. Publisher: GB Creation & Advice Consulting 2000 S.L, Madrid, Spain, 2018, pp:175-176.

ISBN: 978-84-09-05961-4. (Ver Anexo, 13)

## V- CONCLUSIONES

---



### *Conclusiones*

A continuación, se exponen las conclusiones alcanzadas en función de los resultados obtenidos a lo largo del estudio:

- Se han encontrado diferencias significativas para la variable de edad y la existencia de dolor perineal postparto entre el grupo control y los grupos que recibieron masaje perineal.
- En relación al análisis de correlación entre la intensidad del dolor perineal postparto y la duración del parto y el peso del bebé, ambas resultaron ser no estadísticamente significativas.
- La intensidad del dolor perineal postparto fue significativamente diferente entre las mujeres con desgarro moderado o grave en comparación con las que no tuvieron desgarro y las que tuvieron desgarro leve, pero no entre estas dos últimas.
- El dolor perineal se asocia con el desgarro perineal y éste, cuando es leve, no genera dolor más allá de las seis semanas postparto.
- No se han hallado diferencias estadísticamente significativas entre la duración del parto y el peso del bebé.
- El masaje perineal aplicado por un fisioterapeuta especializado en suelo pélvico tiene efectos positivos significativamente mejores que los del automasaje.
- El masaje perineal también reduce la prevalencia y gravedad del desgarro perineal en el parto y la incidencia de episiotomía también es menor cuando el masaje lo realiza un fisioterapeuta.
- El masaje perineal tiene beneficios físicos y psicológicos para las mujeres, no hay evidencia de que sea un procedimiento que reduzca la incidencia de IU postparto.

- La calidad de vida solamente se correlacionó significativamente de forma inversa con la semana de parto y con el peso del neonato y de forma directa con la cantidad de orina de los escapes o fugas
- La cantidad de orina de los escapes o fugas solamente se correlacionó con el IMC-
- Son necesarias más investigaciones al respecto que estudien los efectos y beneficios específicos del masaje perineal durante el embarazo, y de este modo poder implementarlo mediante criterios estandarizados, dentro de las Guías Clínicas, asegurando la salud de las madres y que el proceso obstétrico provoque el mínimo daño perineal posible.
- Se recomienda incluir el masaje perineal de una manera protocolizada en la atención a la embarazada, no solo como autoconocimiento, sino como una herramienta útil para prevenir lesiones en el parto y dolor en el postparto.



## VI- BIBLIOGRAFÍA

---



## ***Bibliografía***

- Abdelhakim, A. M., Eldesouky, E., Elmagd, I. A., Mohammed, A., Farag, E. A., Mohammed, A. E. y Abdel-Latif, A. A. (2020). Antenatal perineal massage benefits in reducing perineal trauma and postpartum morbidities: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International urogynecology journal*, 31, 1735-1745.
- Arsuaga, J. L. (2002). *Marcha bípeda y el problema del parto. Origen y evolución del hombre*. Madrid: Fundación Juan March.
- Arsuaga, J. L. (2012). *El primer viaje de nuestra vida*. Madrid: Grupo Planeta.
- Arsuaga, J. L. y Martínez, I. (2004). *La especie elegida: la larga marcha de la evolución humana*. (297). Madrid: Edición Destino.
- Artal, R. y O'Toole, M. (2003). Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *British Journal of Sports Medicine* 37(1), 6-12. doi:10.1136/bjism.37.1.6
- Artola, M., Sánchez, A., Gippini, I., Gómez, M., Estaca, G. y Cristóbal, I. (2016). ¿Es el dispositivo Epi-no® una herramienta de prevención de las lesiones perineales de origen obstétrico? *Progresos de obstetricia y ginecología: revista oficial de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia*, 59(3), 125-133.
- Arya, L. A., Jackson, N. D., Myers, D. L. y Verma, A. (2001). Risk of new-onset urinary incontinence after forceps and vacuum delivery in primiparous women. *American journal of obstetrics and gynecology*, 185(6), 1318-1324.
- Barakat, R., Perales, M., Garatachea, N., Ruiz, J. R. y Lucia, A. (2015). Exercise during pregnancy. A narrative review asking: what do we know? *British journal of sports medicine*, 49(21), 1377-1381. doi:10.1136/bjsports-2015-094756

- Beckmann, M. M. y Garrett, A. J. (2008). Masaje perineal antes del parto para la reducción del trauma perineal (Revisión Cochrane traducida). *La Biblioteca Cochrane Plus*, (4). doi:10.1002/14651858.CD005123.pub2
- Beckmann, M. M. y Stock, O. M. (2013). Antenatal perineal massage for reducing perineal trauma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1). doi:10.1002/14651858.CD005123.pub3.
- Berzaín M. C. y Camacho L. A. (2014). Episiotomía: Procedimiento a elección y no de rutina. *Revista científica ciencia médica*, 17(2), 53-57.
- Biblioteca Cochrane. (s.f.). Recuperado 8 enero 2020, de <https://www.cochranelibrary.com/es/about/about-cochrane-reviews>
- Biurrun, A. y Goberna, J. (2013). La humanización del trabajo de parto: necesidad de definir el concepto. Revisión de la bibliografía. *Matronas Profesión*, vol. 14, núm. 2, p. 62-66.
- Boelig, R. C., Manuck, T., Oliver, E. A., Di Mascio, D., Saccone, G., Bellussi, F. y Berghella, V. (2020). Labor and delivery guidance for COVID-19. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*, 2(2), 100110.
- Brito, L. G., Ferreira, C. H. J., Duarte, G., Nogueira, A. A. y Marcolin, A. C. (2015). Antepartum use of Epi-No birth trainer for preventing perineal trauma: systematic review. *International urogynecology journal*, 26(10), 1429-1436. doi:10.1007/s00192-015-2687-8
- Campillo, J. E. (2005). *La cadera de eva*. Barcelona: Editorial Crítica S.L.
- Carretero, J. M. (2002). Evolución del tamaño y la forma del cuerpo en los homínidos. Origen y evolución del hombre. Madrid: Fundación Juan March.
- Chillón, R., Rebollo, J. y Meroño, A. J. (2008). Aproximación a la Historia de la Fisioterapia Española desde las fuentes documentales. *Cuestiones de fisioterapia*, 37(3), 150-163.

- Chillón, R., Rebollo, J., Meroño, A. J. y Rebollo, M. A. (2009). Estudio histórico sobre la conformación de la Fisioterapia Española en la segunda mitad del siglo XX a través de los acontecimientos más relevantes. *Cuestiones de Fisioterapia*, 38(2), 101-117.
- Coromina, T. (2013, mayo 13). Anicet Altés, 92 años: “Se puede parir sin dolor”. *La Vanguardia*. Consultado en febrero de 2018. Recuperado 7 de febrero de 2019, de <https://www.lavanguardia.com/vida/20130429/54371635523/anicet-altés-92-años-se-puede-parir-sin-dolor.html>
- Danforth, K. N., Townsend, M. K., Lifford, K., Curhan, G. C., Resnick, N. M. y Grodstein, F. (2006). Risk factors for urinary incontinence among middle-aged women. *American journal of obstetrics and gynecology*, 194(2), 339-345.
- Davidson, K., Jacoby, S. y Brown, M. S. (2000). Prenatal perineal massage: preventing lacerations during delivery. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 29(5), 474-479.
- de Enterría, M. E. (2009). Masaje perineal durante el embarazo. *Revista Enfermería CyL*, 1(2), 40-43.
- Demirel, G. y Golbasi, Z. (2015). Effect of perineal massage on the rate of episiotomy and perineal tearing. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 131(2), 183-186.
- de Freitas, S., Leandro, A., Costa, R. M., Magalhães, A. P. y Santos, V. (2018). Effects of perineal preparation techniques on tissue extensibility and muscle strength: a pilot study. *International urogynecology journal*, 30(6), 951-957. doi: 10.1007/s00192-018-3793-1
- Dieb, A. S., Shoab, A. Y., Nabil, H., Gabr, A., Abdallah, A. A., Shaban, M. M. y Attia, A. H. (2019). Perineal massage and training reduce perineal trauma in pregnant women older than 35 years: a randomized controlled trial. *International urogynecology journal*, 1-7

- Dunn, P. M. (1998). Eucharius Rösslin (c 1470–1526) of Germany and the rebirth of midwifery. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, 79(1), F77-F78.  
doi:10.1136/fn.79.1.F77
- Eason, E., Labrecque, M., Marcoux, S. y Mondor, M. (2004). Effects of carrying a pregnancy and of method of delivery on urinary incontinence: a prospective cohort study. *BMC pregnancy and childbirth*, 4(1), 1-6.
- Epidural, T. y Group, P. T.n (2017). Upright versus lying down position in second stage of labour in nulliparous women with low dose epidural: BUMPES randomised controlled trial. *The BMJ*, 359.
- España, P. M., Rebollo A. P. y Puig C. M. (2004). Validación de la versión española del International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form. Un cuestionario para evaluar la incontinencia urinaria. *Medicina clínica*, 122(8), 288-292.
- FAME. (2006). Parto Normal. Recuperado 10 septiembre 2018, de <https://www.federacion-matronas.org/ipn/parto-normal/>
- Fary, R. (2003). Increased work value. The case for Physiotherapy 2004. *Australian Association of Physiotherapy*.
- Favilli, A., Tiburzi, C., Gargaglia, E., Cerotto, V., Bagaphou, T. C., Checcaglini, A., ... & Gerli, S. (2020). Does epidural analgesia influence labor progress in women aged 35 or more? *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 1-5.
- Félix, G. A., Hernández, T. G. y Nachón, M. G. (2003). El fórceps a través del tiempo. *Revista Médica de la Universidad Veracruzana*, 3(1), 64-71.

- Ferreira, C. M. y Fernandes, M. N. (2017). Prevención del trauma perineal: una revisión integradora de la literatura. *Enfermería Global*, 16(47), 539-575. doi: 10.6018/eglobal.16.3.252131
- Ferri, A. y Amostegui, J. M. (2003). Prevención de la disfunción del suelo pélvico de origen obstétrico. *Fisioterapia*, 26(5), 249-265. doi:10.1016/S0211-5638(04)73110-7
- Fernández, I. M. (2013). Abordaje fisioterápico de las lesiones perineales en el posparto. *Enferm Docente*, 100, 28-33.
- Fernández, R. Francisco Amorós y Ondeano. Real Academia de la Historia, Diccionario Biográfico electrónico. Recuperado 18 de noviembre de 2019, de <http://dbe.rah.es/biografias/41407/francisco-amoros-y-ondeano>.
- Fernández, P. y Rodríguez, I. (2011). Iconografía y sociedad en el Mediterráneo Antiguo. Madrid: Signifer libros.
- Fernández, R., Souto, S., González, L, Lista, A. y Gómez, A. (2015). Proyecto de Especialidades en Fisioterapia. Madrid: Asociación Española de Fisioterapeutas.
- Fisioterapia Historia. Recuperado 18 de noviembre de 2019, de <https://www.cofiga.org/ciudadanos/fisioterapia/historia>
- Fuentes, B. y Venegas, M. (2013). Rol del kinesiólogo en una unidad de piso pelviano. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 24(2), 305-312.
- Gallego, T. (2007). *Bases Teóricas y fundamentos de la Fisioterapia*. Madrid: Médica Panamericana.
- Gálvez, D. M., Arcas, M. A., León, J. C. y Jiménez, M. (2019). *Fisioterapeuta del Servicio Canario de Salud*. Sevilla: 7Editores.

- García, S. (2007, septiembre 25). Las pinturas rupestres de Peña Escrita [Entrada blog]. Centro de Investigaciones Biológicas, Arqueológicas y Comiqueras de la Isla Muir. Recuperado de <http://isla-muir.blogspot.com/2007/09/las-pinturas-rupestres-de-pea-escrita.html>
- García, M. C. (2009). *El paradigma de la fisioterapia a través de un estudio cuantitativo* (Tesis doctoral). Universidad de Granada.
- García, E., Márquez, A. y Aragundez, P. (2018). Eficacia del dispositivo Epi-no como prevención del daño perineal del parto. *Revista Ene de Enfermería*, 12(2).
- Garés, A. (2012). Suelo pélvico en el embarazo. Factores de riesgo de incontinencia urinaria de esfuerzo. *El farmacéutico: profesión y cultura*, (474), 39-46. Recuperado de <https://elfarmacéutico.es/index.php/cursos/item/2293-suelo-pelvico-en-el-embarazo-factores-de-riesgo-de-incontinencia-urinaria-de-esfuerzo#.XfalO3dFyIU>
- Gilbert, A y Carnot, P. (1921). *Biblioteca de Terapéutica*. 2ª Edición. Barcelona: Salvat
- González, C., Martínez, E. y Vera M. F. (2018). La humanización del parto: atención sanitaria al trabajo de parto. En M. C. Pérez, J. J. Gazquez, M. M. Molero, A. B. Barragán, A. Martos y M. M. Simón. *Cuidados, aspectos psicológicos y actividad física en relación con la salud*. Volumen IV (p. 91-96). Asociación Universitaria de Educación y Psicología
- Gupta, J. K. y Hofmeyr, G. J. (2008). Posición de la mujer durante el período expulsivo del trabajo de parto. *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2.
- Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio (2014). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. NIPO: 680-13-122-7.
- Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal (2010). Guías de práctica clínica en el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Política Social.



- Hernández, J. M. (2012). *Historia de las matronas. Evolución de la ciencia y el arte de la partería*. Murcia: Edición Diego Marín.
- Hoffman, J. y Gabel, P. (2015). The origins of Western mind–body exercise methods. *Physical Therapy Reviews*, 20(5-6), 315-324. doi:10.1080/10833196.2015.1125587
- Kamisan, I., Shek, K. L., Langer, S., Guzman, R., Caudwell-Hall, J., Daly, J. O. y Dietz, H. P. (2016). Does the Epi-No® birth trainer prevent vaginal birth-related pelvic floor trauma? A multicentre prospective randomised controlled trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 123(6), 995-1003. doi:10.1111/1471-0528.13924
- Kapandji, A. I. (2007). *Fisiología articular*. Tomo 3 (6ª ed.). Madrid: Medica Panamericana.
- Klein, M. C., Gauthier, M., Robbins, J., Kaczorowski, J., Jorgensen, S., Franco, E., Johnson, B., Waghorn, K., Gelfand, M., Guralnick, M., Luskey, G. y Joshi, A. (1994). Relationship of episiotomy to perineal trauma and morbidity, sexual dysfunction, and pelvic floor relaxation. *American journal of obstetrics and gynecology*, 171(3), 591-598. doi: 10.1016/0002-9378(94)90070-1
- Labrecque, M., Eason, E., Marcoux, S., Lemieux, F., Pinault, J. J., Feldman, P. y Laperrière, L. (1999). Randomized controlled trial of prevention of perineal trauma by perineal massage during pregnancy. *American journal of obstetrics and gynecology*, 180(3), 593-600.
- Laín, P. (1978). *Historia de la medicina*. Barcelona: Salvat Editores S.A.
- Lovejoy, O. (2005). Historia natural de la marcha y de la postura humanas: columna vertebral y pelvis. *Kinesiterapia: medicina física*. Elsevier. doi:10.1016/S1293-2965(05)44975-0
- Lugones, M. y Ramírez, M. (2012). El parto en diferentes posiciones a través de la ciencia, la historia y la cultura. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 38(1), 134-145.

- Macarthur, A. J. y Macarthur, C. (2004). Incidence, severity, and determinants of perineal pain after vaginal delivery: a prospective cohort study. *American journal of obstetrics and gynecology*, 191(4), 1199-1204.
- Majumdar, S. K. (1998). Corpus Hippocraticum “on the sacred disease”. *Bull Indian Inst Hist Med Hyderabad*, 28(2), 111-118.
- Manresa, M., Pereda, A., Goberna-Tricas, J., Webb, S.S., Terre-Rull, C. y Bataller, E. (2020). Postpartum perineal pain and dyspareunia related to each superficial perineal muscle injury: A cohort study. *International urogynecology journal*, 31:2367-2375.
- Manterola, C., Asenjo, C. y Otzen, T. (2014). Jerarquización de la evidencia: Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Revista chilena de infectología*, 31(6), 705-718. doi:10.4067/S0716-10182014000600011
- Mascaró, J. M. (1947). La asistencia al parto y al embarazo a través de los tiempos. *Anales de medicina y cirugía*, 22(27), 146-151.
- Memoria de Grado en Fisioterapia de la Universidad de León. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Recuperado el 12 de enero de 2019, de <https://seguimiento.calidad.unileon.es/descargas/MEMORIA-143-11-45-2011-01-03-12-43-23.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (2018). Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2018. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Organización Mundial de la Salud (1985). Recomendaciones de la OMS sobre el nacimiento. Declaración de Fortaleza. Tecnología apropiada para el parto Publicada en *Lancet*; 2, 436-437. Traducción ACPAM.

- Organización Mundial de la Salud (2019). Recomendaciones de la OMS sobre los cuidados durante el parto para una experiencia de parto positiva: transformar la atención a mujeres y neonatos para mejorar su salud y bienestar. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272435>
- Parrondo, P., Pérez, T. y Álvarez, J. (2009). Anatomía del aparato genital femenino. *Fundamentos de ginecología*: SEGO, 15-27.
- Peláez, M., Casla, S., Perales, M., Cordero, Y. y Barakat, R. (2013). El ejercicio físico supervisado durante el embarazo mejora la percepción de la salud. Ensayo clínico aleatorizado. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, (24), 36-38.
- Pérez, M. P. y Novoa, B. (2002). Historia del agua como agente terapéutico. *Fisioterapia*, 24, 3-13.
- Plan de Parto y Nacimiento. Estrategia de Atención al Parto Normal Estrategia Nacional de Salud Sexual y Reproductiva. (2013). Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
- Prosser, S. J., Barnett, A. G. y Miller, Y. D. (2018). Factors promoting or inhibiting normal birth. *BMC pregnancy and childbirth*, 18(1), 1-10.
- Ramírez, I., Blanco, L. y Kauffmann, S. (2013). *Rehabilitación del suelo pélvico femenino: práctica clínica basada en la evidencia*. Madrid: Médica Panamericana.
- Raposo, I., Fernández, R., Martínez, A., Saéz, J. M., Chouza, M. y Barcía, M. (2001). La Fisioterapia en España durante los siglos XIX y XX hasta la integración en escuelas universitarias de Fisioterapia. *Fisioterapia*, 23(4), 206-217.
- Rouvière, H. y Delmas, A. (2005). *Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional* (11ª ed.). Barcelona: Masson.

- Real Academia Española. Parto. Recuperado 10 de septiembre de 2018, de <https://dej.rae.es/lema/parto>
- Real Decreto 55/2005, de 21 de enero. Ficha Técnica de Propuesta de Título de Grado. Enseñanzas de grado en Fisioterapia. Ministerio de Educación y Ciencia. Recuperado de: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2005/01/21/55>
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE, núm. 50, de 27 de febrero de 2008, pp. 11607 a 11608. Recuperado 13 de enero de 2019, de [https://www.boe.es/eli/es/res/2008/02/14/\(6\)](https://www.boe.es/eli/es/res/2008/02/14/(6))
- Real Decreto 1001/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueban los Estatutos Generales del Consejo General de Colegios de Fisioterapeutas. BOE, núm. 242, de 9 de octubre de 2002, pp. 35642 a 35654. Recuperado 12 de enero de 2019, de <https://www.boe.es/eli/es/rd/2002/09/27/1001>
- Riera, J. Luis de Mercado. Real Academia de la Historia. Recuperado 16 de noviembre de 2019, de <http://dbe.rah.es/biografias/13669/luis-de-mercado>
- Rodríguez, J.A. (2006). Capítulo 1. De friegas y masoterapia: consideraciones históricas sobre la evolución del masaje. En M. Torres e I. Salvat, *Guía de masoterapia para fisioterapeutas* (p. 3-25). Madrid: Médica Panamericana.
- Romero, M., y Jiménez, B. (2010). Actuación del fisioterapeuta durante la gestación, parto y posparto. *Fisioterapia*, 32(3), 123-130.
- Rosenberg, K. R. y Trevathan, W. R. (2002). Evolución del parto humano. *Investigación y ciencia: Edición Española de Scientific American*, (304), 62-67.
- Ruckhäberle, E., Jundt, K., Bäuerle, M., Brisch, K. H., Ulm, K., Dannecker, C. y Schneider, K. T. M. (2009). Prospective Randomized Multicentre Trial With the Birth Trainer EPI-NO for the

- Prevention of Perineal Trauma. *Obstetrical & Gynecological Survey*, 65(2), 71-72. doi: 10.1097/01.ogx.0000368134.08975.ab
- Sedano, L. M., Sedano, M. C. y Sedano, M. R. (2014). Reseña histórica e hitos de la obstetricia. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(6), 866-873. doi:10.1016/S0716-8640(14)70632-7
- SEGO. Recomendaciones sobre la asistencia al parto. Recuperado 10 septiembre 2018, de <https://www.uv.es/jjsanton/Parto/08SEGOasistenciaparto.pdf>
- Schnapp, C., Sepúlveda, E. y Robert, J. A. (2014). Operación cesárea. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(6), 987-992. doi:10.1016/S0716-8640(14)70648-0
- Schreiner, L., Crivelatti, I., de Oliveira, J., Nygaard, C. y dos Santos, T. (2018). Systematic review of pelvic floor interventions during pregnancy. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 143(1), 10-18. doi:10.1002/ijgo.12513
- Shahoei, R., Hashemi-Nasab, L., Gaderkhani, G., Zaheri, F. y Shahoei, F. (2018). The impact of perineal massage during pregnancy on perineal laceration during childbirth and postpartum: A randomized clinical trial study. *Chronic Diseases Journal*, 4(1), 13-20.
- Shek, K. L., Chantarasorn, V., Langer, S., Phipps, H. y Dietz, H. P. (2011). Does the Epi-No® Birth Trainer reduce levator trauma? A randomised controlled trial. *International urogynecology journal*, 22(12), 1521-1528.
- Siahkal, S. F., Iravani, M., Mohaghegh, Z., Sharifipour, F. y Zahedian, M. (2020). Maternal, obstetrical and neonatal risk factors' impact on female urinary incontinence: a systematic review. *International urogynecology journal*, 1-20.
- Silva, C. R. (2003). Los métodos Psicossomáticos en la Educación para la Maternidad. *Medicina*, 25(3), 162-167. Recuperado de <http://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/Medicina/article/view/63-2>

- Suárez, M., Armero, D., Canteras, M. y Martínez, M. E. (2015). Uso e influencia de los Planes de Parto y Nacimiento en el proceso de parto humanizado. *Revista latino-americana de enfermagem*, 23(3), 520-526. doi:10.1590/0104-1169.0067.2583
- Tobal, F. M. y Legido, J. C. (2012). Concepto y desarrollo de la medicina del deporte en España. *Athlos: Revista internacional de ciencias sociales de la actividad física, el juego y el deporte*, (3), 169-213.
- Townsend, M. K., Danforth, K. N., Rosner, B., Curhan, G. C., Resnick, N. M. y Grodstein, F. (2007). Body mass index, weight gain, and incident urinary incontinence in middle-aged women. *Obstetrics & Gynecology*, 110(2 Part 1), 346-353.
- Tramullos, G. (2013, abril 18). Anicet Altés: “A la mujer la condicionan a creer que parir es doloroso”. *El Periódico*. Consultado en febrero de 2018. Recuperado 7 de febrero de 2019, de: <https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20130417/anicet-altés-a-la-mujer-la-condicionan-a-creer-que-parir-es-doloroso-2365525>
- Ugwu, E., Sunde, E., Nnamdi, S., Uchenna, G. y Chukwuma, B. (2018). Effectiveness of antenatal perineal massage in reducing perineal trauma and post-partum morbidities: A randomized controlled trial. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 44(7), 1252-1258. doi: 10.1111/jog.13640
- Van Kampen, M., Devoogdt, N., De Groef, A., Gielen, A. y Geraerts, I. (2015). The efficacy of physiotherapy for the prevention and treatment of prenatal symptoms: a systematic review. *International urogynecology journal*, 26(11), 1575-1586.
- Vardon, D., Reinbold, D. y Dreyfus, M. (2014). Episiotomía y desgarros obstétricos recientes. *EMC-Ginecología-Obstetricia*, 50(2), 1-17. doi:10.1016/S1283-081X(14)67334-3

- Viannay, P., de la Codre, F., Brochard, C., Thubert, T., Meurette, G., Legendre, G. y Venara, A. (2021). Management and consequences of obstetrical anal sphincter injuries. *Journal of visceral surgery*.
- Weaver, T. y Hublin, J.J. (2009). Neandertal birth canal shape and the evolution of human childbirth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(20), 8151-8156.
- Wesnes, S. L., Hannestad, Y. y Rortveit, G. (2017). Delivery parameters, neonatal parameters and incidence of urinary incontinence six months postpartum: a cohort study. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 96(10), 1214-1222.
- Williams, A., Herron-Marx, S. y Carolyn, H. (2007). The prevalence of enduring postnatal perineal morbidity and its relationship to perineal trauma. *Midwifery*, 23(4), 392-403.
- World Confederation for Physical Therapy (octubre de 2019). WCPT. Policy statement: Description of physical therapy. Recuperado de [http://www.wcpt.org/policy/ps-descriptionPT#appendix\\_1](http://www.wcpt.org/policy/ps-descriptionPT#appendix_1)
- World Health Organization. (2008). Managing prolonged and obstructed labour. *World Health Organization*.
- Zanetti, M. R., Dellabarba, C., Alexandre, S. M., Paschoal, A., Araujo, E. y Uchiyama, M. (2015). Determination of a cutoff value for pelvic floor distensibility using the Epi-no balloon to predict perineal integrity in vaginal delivery: ROC curve analysis. Prospective observational single cohort study. *Sao Paulo Medical Journal*, 134(2), 97-102. doi:10.1590/1516-3180.2014.8581009
- Zare, O., Pasha, H. y Faramarzi, M. (2014). Effect of perineal massage on the incidence of episiotomy and perineal laceration. *Health*.

### ***Referencias bibliográficas de figuras***

**Figura 1.** Niveles o estrechos de la pelvis femenina. Extraído de “Obstetricia Moderna” de J. Aller y G. Pagés, 1999. Capítulo 8. Recuperado de: [http://www.fertilab.net/descargables/publicaciones/obstetricia\\_moderna/om\\_08.pdf](http://www.fertilab.net/descargables/publicaciones/obstetricia_moderna/om_08.pdf). Fecha de acceso: 4/11/2018.

**Figura 2.** Plano superficial y plano profundo del periné. Recuperado de: <https://despertarpelvico.com/2020/04/11/como-localizar-mi-suelo-pelvico/>. Fecha de acceso: 4/11/2018.

**Figura 3.** Movimientos de flexión y rotación del bebé durante el parto. Arsuaga, J. L. y Martínez, I. (2004). La especie elegida: la larga marcha de la evolución humana. (297). Madrid: Edición Destino. Recuperado de: <http://www.librosmaravillosos.com/laespecieelegida/index.html>. Fecha de acceso: 27/09/18.

**Figura 4.** Esqueleto de STS 14. Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/STS\\_14](https://es.wikipedia.org/wiki/STS_14). Fecha de acceso: 9/12/2018.

**Figura 5.** Esqueleto de Lucy. Recuperado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Lucy>. Fecha de acceso: 9/12/2018.

**Figura 6.** Pelvis de Elvis. Recuperado de: <https://www.elmundo.es/elmundo/2010/10/11/ciencia/1286789081.html>. Fecha de acceso: 9/12/2018.

**Figura 7.** Comparación entre la pelvis de un chimpancé, un australopiteco y un ser humano. Campillo, J. E. (2005). La cadera de eva. Barcelona: Editorial Crítica S.L. Recuperado de: [https://mono\\_obeso.typepad.com/photos/la\\_cadera\\_de\\_eva/la\\_cadera\\_y\\_la\\_evolucion.html](https://mono_obeso.typepad.com/photos/la_cadera_de_eva/la_cadera_y_la_evolucion.html). Fecha de acceso: 15/11/2018.



**Figura 8.** Morfología de la pelvis de una mujer y de una hembra de chimpancé. La flecha indica la trayectoria que describe el feto a término al nacer. Arsuaga, J. L. y Martínez, I. (2004). La especie elegida: la larga marcha de la evolución humana. (297). Madrid: Edición Destino. Recuperado de: <http://www.librosmaravillosos.com/laespecieelegida/index.html>. Fecha de acceso: 15/11/2018.

**Figura 9.** Comparación del espacio craneal en el parto de un chimpancé, un australopithecus afarensis y el ser humano. Campillo, J. E. (2005). La cadera de eva. Barcelona: Editorial Crítica S.L. Recuperado de: <https://anatomiaui1.wordpress.com/2014/12/09/evolucion-de-la-pelvis/>. Fecha de acceso: 18/11/2018.

**Figura 10.** Pared de las paridoras. Pinturas rupestres de Peña Escrita. Fuencaliente (Ciudad Real). Recuperado de: <http://isla-muir.blogspot.com/2007/09/las-pinturas-rupestres-de-pea-escrita.html>. Fecha de acceso: 6/11/2018.

**Figura 11.** El nacimiento de Diana y Apolo por Giulio Romano. Recuperado de: <https://www.rct.uk/collection/402816/the-birth-of-diana-and-apollo>. Fecha de acceso: 9/03/2019.

**Figura 12.** Tapiz del nacimiento de Diana y Apolo. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/iconografiaclassica/home/los-amorios-de-zeus/relaciones-con-diosas?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1>. Fecha de acceso: 9/03/2019.

**Figura 13.** Botella del alumbramiento de arte mochica del Perú (100-800 d.C.). Recuperado de: <http://laantiguabiblos.blogspot.com/2015/08/el-arte-mochica-del-antiguo-peru-luis.html>. Fecha de acceso: 24/11/2018.

**Figura 14.** Tlazolteotl, diosa azteca de la fertilidad y la procreación. Recuperado de: <https://www.pinterest.es/pin/242420392418483739/>. Fecha de acceso: 24/11/2018.

**Figura 15.** Imagen de la exposición temporal “Historia del parto”. Cedida por la Real Academia Nacional de Medicina. Recuperado de: <https://www.efesalud.com/un-paseo-por-la-historia-del-parto-de-la-soledad-del-paleolitico-a-la-medicalizacion-de-la-actualidad>. Fecha de acceso: 27/09/2018.

**Figura 16.** Mujer en silla de parto e instrumental médico. Recuperado de: <http://www.mummies2pyramids.info/pictures/pictures-of-kom-ombo-temple.html>. Fecha de acceso: 13/11/2018.

**Figura 17 y 18.** Terracota encontrada en la tumba de Isola Sacra / Marfil encontrado en Pompeya y ubicado en el Museo Nacional de Nápoles. Recuperado de: <http://arqueologiaenmijardin.blogspot.com/2013/02/algunas-notas-sobre-el-parto-en-la.html>. Fecha de acceso: 27/09//2018.

**Figura 19.** Una mujer dando a luz en una silla de parto. Recuperado de: <https://fn.bmj.com/content/fetalneonatal/79/1/F77.full.pdf>. Fecha de acceso: 6/11/2018.

**Figura 20.** Silla de parto ilustrada en el libro de Eucharius Rösslin. Recuperado de: <https://library.sydney.edu.au/collections/rare-books/online-exhibitions/medicine/rosslin.html>. 10/02/2019.

**Figura 21.** Fórceps creado por la familia Chamberlen. Recuperado de: <http://tomascabacas.com/historia-del-forceps-de-obstetricia/>. Fecha de acceso: 13/03/2019.

**Figura 22.** Libro publicado en 1953, “El parto sin miedo”. Recuperado de: [https://www.etsy.com/es/listing/664966470/fearless-childbirth-de-mrandall-1953?show\\_sold\\_out\\_detail=1](https://www.etsy.com/es/listing/664966470/fearless-childbirth-de-mrandall-1953?show_sold_out_detail=1). Fecha de acceso: 14/08/2019.

**Figura 23 y 24.** En la primera imagen se observa una flexión, abducción y rotación externa de cadera el consiguiente cierre de la pelvis menor, por el contrario, en la segunda imagen se observa adducción y rotación interna de cadera y apertura de la pelvis menor. Calais-Germain, B. y Vives, N. (2010). La movilidad de la pelvis en el expulsivo. *Matronas Prof.* 2010; 11(1): 18-25. ©Blandine Calais-Germain. Fecha de acceso: 23/01/2019.

**Figura 25.** Grados de desgarro perineal. Vardon, D., Reinbold, D. y Dreyfus, M. (2014). Episiotomía y desgarros obstétricos recientes. *EMC-Ginecología-Obstetricia*, 50(2), 1-17. doi:10.1016/S1283-081X(14)67334-3. Recuperado de: <https://www.facebook.com/spotlightmed/photos/a.1440062582746449/2457832514302779/?type=3&theater>. Fecha de acceso: 6/11/2018. Fecha de acceso: 24/11/2019.

**Figura 26.** Episiotomía con incisión medial y medio lateral derecha. Vardon, D., Reinbold, D. y Dreyfus, M. (2014). Episiotomía y desgarros obstétricos recientes. *EMC-Ginecología-Obstetricia*, 50(2), 1-17. doi:10.1016/S1283-081X(14)67334-3. Fecha de acceso: 25/11/2019.

**Figura 27.** Calabazas usadas como dilatadores por las mujeres en Mbarara. Recuperado de: [www-epi-no.es](http://www-epi-no.es). Fecha de acceso: 3/07/2019.

**Figura 28.** Dispositivo EPI-NO®. Recuperado de: [www-epi-no.es](http://www-epi-no.es). Fecha de acceso: 3/07/2019.

**Figura 29.** Diagrama de Flujo de la población de estudio. Elaboración propia.



## VII- ANEXOS

---



## Anexos

### I. Escalas de valoración metodológica de los estudios

#### 1.1. Anexo 1: Escala PEDro versión en español

##### Escala PEDro-Español

---

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:

---

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (*Verhagen AP et al (1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting*

*systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible “ponderar” los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de las bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa (“generalizabilidad” o “aplicabilidad” del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la “validez” de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúen alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la “calidad” de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.



## 1.2. Anexo 2: Escala de Oxford (CEBM)

<i>Grado de recomendación</i>	Nivel de evidencia	Fuente
<b>A</b>	1a	Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección
	1b	ECA individual (con intervalos de confianza estrechos)
	1c	Eficacia demostrada por la práctica clínica y no por la experimentación
<b>B</b>	2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección
	2b	Estudios de cohortes individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad (<80% de seguimiento)
	2c	Investigación de resultados en salud
	3a	Revisión sistemática de estudios de casos y controles, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección
	3b	Estudios de casos y controles individuales
<b>C</b>	4	Series de casos y estudios de cohortes y casos y controles de baja calidad

*Si se tiene un único estudio con IC amplios o una revisión sistemática con heterogeneidad estadísticamente significativa, se indica añadiendo el signo (-) al nivel de evidencia que corresponda y la recomendación que se deriva es una D.*

*Escala de Oxford simplificada*

GR	NE	Tratamiento, prevención, etiología y daño	Pronóstico e historia natural	Diagnóstico	Diagnóstico diferencial y prevalencia	Estudios económicos y de análisis de decisión
A	1a	RS con homogeneidad de EC con asignación aleatoria	RS de estudios de cohortes con homogeneidad (que incluya estudios con resultados comparables, en la misma dirección y validados en diferentes poblaciones)	RS de estudios de diagnóstico de alta calidad con homogeneidad (que incluya estudios con resultados comparables, en la misma dirección y en diferentes centros clínicos)	RS con homogeneidad de estudios de cohortes prospectivas	RS con homogeneidad de estudios económicos de alta calidad
	1b	EC individual con intervalo de confianza estrecho	Estudios de cohortes individuales, con un seguimiento mayor de 80% de las cohortes y validadas en una sola población	Estudios de cohortes que validen la calidad de una prueba específica, con estándar de referencia adecuado o a partir de algoritmos de estimación del pronóstico o de categorización del diagnóstico o probado en un centro clínico	Estudios de cohortes prospectivas con buen seguimiento	Análisis basado en costes o alternativas clínicamente sensibles; RS de la evidencia. Incluye análisis de sensibilidad
	1c	Todos o ninguna	Series de casos (todos o ninguno)	Pruebas diagnósticas con especificidad tan alta que un resultado positivo confirma el diagnóstico y con sensibilidad tan alta que un resultado negativo descarta el diagnóstico	Series de casos (todos o ninguno)	Análisis en términos absolutos de riesgos y beneficios clínicos: claramente tan buenas o mejores, pero más baratas, claramente tan malas o peores pero más caras
B	2a	RS de estudios de cohortes con homogeneidad	RS de estudios de cohortes históricas o de grupos controles no tratados en EC con homogeneidad	RS de estudios de diagnósticos de nivel 2 con homogeneidad	RS con homogeneidad de estudios 2b y mejores	RS con homogeneidad de estudios económicos con nivel mayor a 2
	2b	Estudios de cohortes individuales con seguimiento inferior a 80%. EC de baja calidad	Estudio individual de cohortes históricas o seguimiento de controles no tratados en un EC o guía de práctica clínica no validada	Estudios exploratorios que a través de una regresión logística determinan factores significativos y validados con estándar de referencia adecuado (independiente de la prueba diagnóstica)	Estudio individual de cohortes históricas o de seguimiento insuficiente	Análisis basado en costes o alternativas clínicamente sensibles; limitado a revisión de la evidencia. Incluye análisis de sensibilidad
	2c	Estudios ecológicos o de resultados en salud	Investigación de resultados en salud		Estudios ecológicos	Auditorias o estudios de resultados en salud
	3a	RS de estudios de casos y controles con homogeneidad		RS de estudios con homogeneidad de estudios 3b y mejor calidad	RS de estudios con homogeneidad de estudios 3b y mejor calidad	RS de estudios con homogeneidad de estudios 3b y mejor calidad
	3b	Estudios de casos y controles individuales		Comparación enmascarada y objetiva de un espectro de pacientes que podría ser examinado para un determinado trastorno, pero el estándar de referencia no se aplica a todos los pacientes del estudio. Estudios no consecutivos o sin aplicación de un estándar de referencia		Estudio no consecutivo de cohorte, o análisis muy limitado de la población basado en pocas alternativas o costes, datos de mala calidad, pero con análisis de sensibilidad que incorporan variaciones clínicamente sensibles
C	4	Series de casos, estudios de cohortes y de casos y controles de baja calidad	Series de casos y estudios de cohortes de pronóstico de baja calidad	Estudios de casos y controles con escasos o sin estándares de referencia independientes	Series de casos o estándares de referencia obsoletos	Análisis sin análisis de sensibilidad
D	5	Opinión de expertos sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso, ni en "principios fundamentales"	Opinión de expertos sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso, ni en "principios fundamentales"	Opinión de expertos sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso, ni en "principios fundamentales"	Opinión de expertos sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso, ni en "principios fundamentales"	Opinión de expertos sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso, ni en "principios fundamentales"

*Escala de Oxford original en versión español*

## **II. Anexo 3: Hoja de información al paciente**

**Título del estudio:** Efectividad del tratamiento de fisioterapia basado en masaje perineal prenatal y EPI-NO® en la prevención de trauma perineal en el parto y postparto

**Investigador principal:** María Álvarez González. Fisioterapeuta experta en uroginecología y obstetricia.

### ***INTRODUCCIÓN***

Nos dirigimos a usted para informarle sobre el desarrollo del estudio en el que se le propone participar. Nuestra intención es tan solo que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no participar en este estudio. Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación.

Su participación es voluntaria y puede revocar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento sin que por ello se altere la relación con su médico/ personal de enfermería ni se produzca perjuicio en sus cuidados sanitarios. En caso de retirar el consentimiento para participar en el estudio, ningún dato nuevo será añadido a la base de datos.

Los investigadores no van a percibir remuneración alguna por la participación en este estudio ni existe compensación económica para la institución sanitaria.

### ***FUNDAMENTO***

El estudio que se va a llevar a cabo ha sido promovido por un equipo de fisioterapeutas y matronas. Todas las técnicas que se proponen en el estudio son técnicas que se le podrían aplicar si no participase en el estudio.

El objetivo general es demostrar la eficacia del masaje perineal y el dispositivo EPI-NO®, realizado por fisioterapeutas especializados en suelo pélvico, como prevención de lesiones durante el parto y el postparto, frente a las recomendaciones generales.

Para ello se va a realizar un proyecto de investigación en el que se compararán las siguientes actividades:

- **Grupo A:** Atención habitual obstétrica
- **Grupo B:** Recomendaciones generales de automasaje
- **Grupo C:** Terapia realizada por un fisioterapeuta especializado

El primer día del estudio se realizarán una serie de mediciones así como en el postparto una vez pase la cuarentena.

**EL GRUPO A:** Realizará los controles médicos y sesiones de información habituales con la matrona.

**EL GRUPO B:** Recibirá las recomendaciones generales vigentes sobre masaje perineal en el embarazo: Realizar el masaje perineal durante 5 o 10 minutos mínimo 2 veces por semana. Se explicará de manera exhaustiva cómo se ha de realizar el masaje y se dará un diario de registro para comprobar la adherencia al estudio que se revisará semanalmente, ya sea con una visita al centro asistencial o en caso de no poder asistir, al mail o teléfono que les facilitamos.

**EL GRUPO C:** Realizará un protocolo de masaje perineal más epi-no con un fisioterapeuta especializado en uroginecología y obstetricia. Se realizarán entre 8 a 10 sesiones de 30 minutos cada una.

## ***CONFIDENCIALIDAD***

Todos los datos recogidos para el estudio, procedentes de su Historia Clínica o facilitados por usted mismo, serán tratados con las medidas de seguridad establecidas en cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de carácter personal. Debe saber que tiene derecho de acceso, rectificación y cancelación de los mismos en cualquier momento. Sólo aquellos datos de la historia clínica que estén relacionados con el estudio serán objeto de comprobación. Esta comprobación la realizará el Investigador Principal/Investigador Colaborador, responsables de garantizar la confidencialidad de todos los datos de las historias clínicas pertenecientes a los sujetos participantes en el estudio. Los datos recogidos para el estudio estarán identificados mediante un código numérico y sólo el investigador principal/colaborador podrá relacionar dichos datos con usted. Estos datos personales estarán incluidos en un fichero bajo la responsabilidad del centro. Debe usted saber que tiene derecho de acceso, rectificación y cancelación de todos los datos que se recojan para este estudio. Y para ejercer este derecho debe ponerse en contacto con el investigador principal.

Todos los procedimientos del estudio se llevarán a cabo según lo estipulado en la Ley de investigación biomédica 14/2007.

En caso de necesitar cualquier información o por cualquier otro motivo no dude en contactar con la investigadora principal del estudio: María Álvarez González en su mail personal [mariafisioterapia88@gmail.com](mailto:mariafisioterapia88@gmail.com) o número de teléfono: 655967249.

Los resultados obtenidos serán analizados para su posterior publicación en revistas científicas garantizándose su confidencialidad.

**Firma del paciente:**

**Firma del investigador:**

**Fecha:**

**Fecha:**

### III. Anexo 4: Consentimiento informado por escrito

**Título del estudio:** Efectividad del tratamiento de fisioterapia basado en masaje perineal prenatal y EPI-NO® en la prevención de trauma perineal en el parto y postparto

Yo (nombre y apellidos) .....

- He leído la hoja de información que se me ha entregado
- He podido hacer preguntas sobre el estudio
- He recibido suficiente información sobre el estudio
- He hablado con María Álvarez González y
  - o Comprendo que mi participación es voluntaria
  - o Comprendo que puedo retirarme del estudio:
    - Cuando quiera
    - Sin tener que dar explicaciones
    - Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos
- Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Fecha:

Firma del participante:

Fecha:

Firma del investigador:

#### **IV. Anexo 5: Directrices de automasaje perineal**

- Usar lubricante de base acuosa.
- Realizar el masaje en días alternos, MÍNIMO 2 VECES A LA SEMANA
- El masaje durará unos 10 minutos en función de cómo hallemos la musculatura.
- Tomar la posición que os resulte más cómoda y en la que la musculatura esté más relajada. Tumbada boca arriba o semisentada reposando sobre cojines sería una buena opción.

##### **1- Masaje externo:**

- a. Realizar semicírculos en dirección abajo y al centro (de un lado y de otro)
- b. Presionar haciendo bombeos (presionar y soltar) en el núcleo fibroso central (zona entre ano y vagina).

##### **2- Masaje interno:**

- a. Imaginamos que nuestra vagina es un reloj y así sabremos orientarnos.
- b. Introducimos el pulgar y hacemos deslizamientos desde “menos 20” hasta “menos 5” primero de un lado hasta que notemos que se relaja; hacemos pases de “y 20” a “y 5” del otro lado; y al finalizar podemos hacerlo de manera alternativa siempre teniendo cuidado de no presionar hacia el recto.
- c. Buscamos con el índice si es posible puntos más tensos dentro de la musculatura (los percibimos como cuerditas finas) presionamos y esperamos a que se relajen o presionamos y deslizamos de manera perpendicular a las fibras.

- d. Realizamos estiramientos en ambos lados a “menos 5” y a “y 5”. Estiramos hasta que notamos una barrera de dolor o muscular, mantenemos hasta que se alivie, y sin perder esa presión ganada avanzamos de nuevo. Así mínimo 3 veces en cada lado.



**V. Anexo 6: Protocolo de masaje perineal combinado con el uso del dispositivo EPI-NO®**

- El protocolo lo realiza el mismo fisioterapeuta especializado en uroginecología y obstetricia.
  - Se realiza el tratamiento preventivo entre 6 y 10 veces desde la semana 34 hasta el final del embarazo. Las sesiones varían en función del estado de la gestante y de su fecha de parto.
  - El tratamiento dura unos 30 minutos en función de cómo hallemos la musculatura.
  - La posición de la gestante es semisentada, reposando la espalda en la camilla y con las piernas apoyadas en perneras.
  - Se usa lubricante de base acuosa.
- 1- Se comienza por un **masaje externo**, dividido en 2 maniobras:
- *Drenaje vulvar*: se realizan semicírculos con 2 o 3 dedos hacia caudal y medial, del lado derecho y del lado izquierdo. Realizaremos tantos pases como sea necesario para evacuar edema vulvar si se diese el caso, si no será suficiente con realizar unos 15 bombeos de cada lado, divididos en series de 5, desde zona púbica, hacia zona anal.
  - *Bombeo en núcleo fibroso central*: Se presiona con uno o 2 dedos haciendo bombeos en el núcleo fibroso central, unas 15 veces, divididas en series de 5. Si presenta edema o hipertono muscular, aumentamos el número de repeticiones de la maniobra hasta normalizar el tejido.
- 2- Se continúa con el **masaje interno**, dividido en 3 maniobras:
- *Masaje con deslizamientos longitudinales sobre el elevador del ano*: Se introduce el dedo índice y corazón a través de vagina y se realizan deslizamientos de craneal a

caudal en el recorrido de las ramas isquiobubianas, simulando un reloj desde las 11 hasta las 7. Se realizarán varios pases, primero de un lado y luego del otro (simulación de reloj de 1 a 5), hasta que la musculatura se vaya relajando. Seguidamente se puede masajear con deslizamientos de manera alternativa en ambos lados, siempre teniendo la precaución de no presionar hacia la zona rectal para no provocar el reflejo defecatorio.

- *Tratamiento sobre los puntos gatillo miofasciales:* Se valoran los diferentes músculos que conforman el suelo pélvico buscando bandas tensas y/o puntos gatillo miofasciales que producen dolor referido. Se realiza una inhibición por presión y/o un masaje transversal profundo sobre los mismos.
  - *Estiramientos:* Se realizan estiramientos en ambos lados en sentido de una posible episiotomía latero-medial (simulación de reloj a las 7 y a las 5). Se realiza un estiramiento a cada lado en 3 tiempos, avanzando progresivamente en función de las sensaciones de la embarazada y de la capacidad de elasticidad de la musculatura perineal.
- 3- Una vez ya se hallan realizado los puntos anteriores, se comienza con el **uso del EPI-NO®:**
- Se introduce el dispositivo desinflado y una vez acomodado dentro de la vagina, se comienza a hinchar lentamente hasta la primera barrera en la que la embarazada nota cierta sensación de estiramiento, sin llegar a ser escozor o quemazón. Se mantiene ese diámetro hasta que la gestante nota que esa sensación disminuye y en ese momento se amplía el tamaño del balón de silicona lentamente hasta buscar otra barrera de estiramiento. Se busca 3 o 4 barreras de estiramiento y se repite 3 veces intentando buscar unos 8-10 cm de diámetro vaginal.

- Se puede mover el dispositivo de manera sutil para buscar el estiramiento de zonas más específicas.
- 4- Para finalizar y relajar la zona perineal se realizan **bombeos globales** con el puño cerrado, sobre la zona vulvar.

## VI. Anexo 7: Cuestionario Internacional sobre Incontinencia Urinaria

1. **¿Con qué frecuencia pierde orina? (marque sólo una respuesta).**

- a. Nunca
- b. Una vez a la semana
- c. 2-3 veces/semana
- d. Una vez al día
- e. Varias veces al día
- f. Continuamente

2. **Indique su opinión acerca de la cantidad de orina que usted cree que se le escapa, es decir, la cantidad de orina que pierde habitualmente (tanto si lleva protección como si no). Marque solo una respuesta.**

- a. No se me escapa nada
- b. Muy poca cantidad
- c. Una cantidad moderada
- d. Mucha cantidad

3. **¿En qué medida estos escapes de orina que tiene, han afectado su vida diaria?**

1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

Nada

Mucho

4. **¿Cuándo pierde orina? Señale todo lo que le pasa a Ud.**

- a. Nunca
- b. Antes de llegar al servicio
- c. Al toser o estornudar
- d. Mientras duerme
- e. Al realizar esfuerzos físicos/ejercicio
- f. Cuando termina de orinar y ya se ha vestido
- g. Sin motivo evidente
- h. De forma continua

## VII. Anexo 8: Formulario postparto

- **Nombre y apellidos:**
- **Edad en el momento del parto:**
- **Número de partos:**
- **Estatura (cm):**
- **Peso al inicio (kg):**
- **Ganancia de peso (kg):**
- **Realización del masaje perineal** (automasaje; profesional; no):  

**Si lo has realizado: ¿Crees que ha sido de ayuda?**
- **¿Has acudido a preparación al parto?**  

**Si has acudido ¿Crees que resultó de ayuda?**
- **¿Realizabas ejercicio físico antes del embarazo?** (3 veces por semana; más de 3 veces por semana; no):
- **¿Qué actividades físicas realizabas durante el embarazo?:** (caminar 3 veces a la semana, mínimo 30 mins; ejercicio de fortalecimiento 2 o más veces por semana; pilates; yoga; matronatación...)

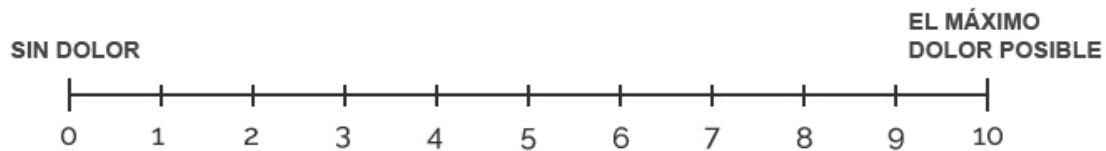
### CUESTIONARIO POSTPARTO

1. Semanas de gestación:
2. Estado del periné postexpulsivo (íntegro; episiotomía; desgarro leve; desgarro moderado o severo):
3. Duración (h) del periodo de dilatación y expulsivo:
4. Posición de parto en la fase expulsiva:

5. Utilización de algún tipo de analgesia:
6. Tipo de parto (eutócico sin ayuda instrumental; con ayuda instrumental (fórceps o espátulas); con ayuda instrumental (ventosa)):
7. Complicaciones durante el parto:
8. Peso del recién nacido (gr):
  
9. **Pasada la cuarentena marca la intensidad del dolor de la zona perineal:**

### ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA) PARA LA MEDICIÓN DEL DOLOR

Marca con una cruz en la escala la intensidad de tu dolor



### 10. Cuestionario Internacional sobre Incontinencia Urinaria

11. **¿Padecía incontinencia urinaria antes del embarazo?** (Si, de esfuerzo (al toser, estornudar, saltar...); si, de urgencia (necesidad imperiosa de ir al servicio); si, mixta; no).

## VIII. Anexo 9: Aprobación del Comité de Ética



universidad  
de león

Vicerrectorado de Investigación

Comité de Ética

Dña. Sonia Martínez Martínez, como Secretaria del Comité de Ética de la Universidad de León.

CERTIFICA:



Que la solicitud ETICA-ULE-021-2018, titulada “Ensayo clínico para evaluar la eficacia de masaje y EPIno, en una población de mujeres embarazadas. Diferencia entre la aplicación por un Fisioterapeuta especializado y la terapia autoadministrada” presentada por la Dra. Ana Felicitas López Rodríguez ha recibido una **Evaluación favorable** por parte del Comité de Ética de la Universidad de León.

Para emitir el informe los miembros de este Comité han verificado que la solicitud cumple con los requisitos recogidos en el artículo 4 del Reglamento del Comité de Ética de la Universidad de León y que son, según sea el caso:

- Comprobar la adecuación tanto del modelo como del procedimiento utilizado para obtener el consentimiento informado de la persona que participa o de la que se obtiene el material biológico.
- Velar por la garantía de la confidencialidad de los datos personales de los sujetos que participan en el procedimiento.

- Supervisar la idoneidad y acreditación de todos los participantes en los protocolos.

Y para que conste a los efectos oportunos firmo el presente certificado en León a 7 de noviembre de 2019.



Fdo.: Dra. Sonia Martínez Martínez

Secretaria del Comité de Ética

Universidad de León

Rectorado Avda. de la Facultad, 25 24071 León Tel.: (+34) 987 291 637 Fax: (+34) 987 291 638 [www.unileon.es](http://www.unileon.es) [vice.investigacion@unileon.es](mailto:vice.investigacion@unileon.es)



## IX. Anexo 10:



### **CERTIFICADO DE CARÁCTER CIENTÍFICO Y AUTORÍA DE CAPÍTULO DE LIBRO**

Dra. MARÍA DEL MAR MOLERO JURADO, Profesora de la Universidad de Almería, responsable del Grupo de Investigación SEJ-473 “Intervención Psicológica y Médica a lo largo del Ciclo Vital” de la

Universidad de Almería y perteneciente al Plan Andaluz de Investigación de la Consejería de Conocimiento, Investigación y Universidad de la Junta de Andalucía, Editora del Libro “*Actuaciones prácticas e investigación en salud a lo largo del ciclo vital. Cambios y necesidades*”

CERTIFICA, que:

**MARÍA ÁLVAREZ GONZÁLEZ (71673739N)**  
**ANA FELICITAS LOPEZ RODRIGUEZ (10061961J)**

son autores/as del capítulo número **36** (pp. 255-261), denominado **EFICACIA DEL MASAJE PERINEAL PRENATAL COMO PREVENCIÓN DE LESIONES EN EL PARTO Y EL POSTPARTO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA** publicado en el libro titulado **ACTUACIONES PRÁCTICAS E INVESTIGACIÓN EN SALUD A LO LARGO DEL CICLO VITAL. CAMBIOS Y NECESIDADES**, editado por **ASUNIVEP** con número de **ISBN: 978-84-09-27604-2**,

Depósito Legal: AL 320-2021, y fecha de edición 28 de enero de 2021.

**El carácter Científico** de este Capítulo de Libro redactado por los autores mencionados

anteriormente, viene avalado por los siguientes indicadores académicos, y técnicos:

1. El presente libro: ACTUACIONES PRÁCTICAS E INVESTIGACIÓN EN SALUD A LO LARGO DEL CICLO VITAL. CAMBIOS Y NECESIDADES ha sido Compilado por profesores de la Universidad de Almería.
2. Los Capítulos que aparecen en el Libro, han seguido un riguroso proceso de REVISIÓN (A TRAVÉS DEL PROGRAMA INFORMÁTICO ANTI-PLAGIO “ITHENTICATE”), constatando que NO han sido Copiados, NI plagiados, y cumplen con los requisitos de un trabajo científico.
3. El Libro está indexado en distintas Bases de Datos científicas, como Dialnet (<http://dialnet.unirioja.es>).
4. El Libro ha sido Editado por ASUNIVEP (EDITORIAL DE PRESTIGIO INDEXADA EN EL **SPI-SCHOLARLY PUBLISHERS INDICATORS**), con número de ISBN: 978-84-09-27604-2,  
Depósito Legal: AL 320-2021, y fecha de edición 28 de enero de 2021.
5. El Libro ha sido revisado por un comité editorial, formado por especialistas Doctores en distintas áreas (Enfermería, Fisioterapia, Medicina, Psicología, etc.) que han constatado el valor científico y profesional de cada publicación realizada.
6. El Libro está publicado en formato impreso, cuenta con un número elevado de ejemplares y es distribuido en varios puntos de venta a nivel nacional y diferentes Universidades españolas, como por ejemplo la Universidad de La Rioja y la Universidad de Almería.
7. La difusión de la publicación ha sido de carácter nacional e Internacional, y se puede acceder al índice de contenidos en: [https://ciiis.es/4/contenido/textos/descargar\\_libro/259](https://ciiis.es/4/contenido/textos/descargar_libro/259)

Y para que conste, firma el presente en Almería a 28 de enero de 2021



Fdo: Dra. María del Mar Molero Jurado  
Grupo de Investigación SEJ-473  
Universidad de Almería



# ACTUACIONES PRÁCTICAS E INVESTIGACIÓN EN SALUD A LO LARGO DEL CICLO VITAL. CAMBIOS Y NECESIDADES



Edita: ASUNIVEP

## CAPÍTULO 36

### **Eficacia del masaje perineal prenatal como prevención de lesiones en el parto y el postparto: una revisión bibliográfica**

María Álvarez González\* y Ana Felicitas López Rodríguez\*\*

\*UIB Universitat de les Illes Balears; \*\*Universidad de León

#### **Introducción**

El embarazo es una etapa vital de muchas mujeres, en la que se producen grandes cambios fisiológicos en un periodo de tiempo relativamente corto, como cambios hemodinámicos, cardiovasculares, hormonales y metabólicos (Artal y O'toole, 2003). Los factores hormonales, como el aumento de los niveles de progesterona o el aumento de los niveles plasmáticos de relaxina, influyen directamente sobre la musculatura perineal y las estructuras de sostén, generando un efecto relajante sobre la vejiga y la uretra, disminuyendo el tono de la musculatura perineal e incrementando la laxitud del tejido conectivo, pudiendo provocar que dichas estructuras no regresen a la normalidad tras el parto y por tanto originando disfunciones tanto en el aparato urinario inferior como en la estática visceral. Los fenómenos que se han mencionado con anterioridad, sumados al crecimiento uterino, que provoca un aumento de la presión intrapélvica y del peso sobre las vísceras, pueden desencadenar en un prolapso urogenital. Por otra parte, una elongación de la uretra o un desplazamiento del cuello vesical, puede desembocar en problemas de continencia (Morales, 2004; Puente, Casla, Perales, Rodríguez, y Carballo, 2013). En definitiva, pueden aparecer y/o agravarse problemas de suelo pélvico. Embarazo y parto han sido considerados como factores de riesgo en la génesis de la disfunción del suelo pélvico, siendo el parto vaginal el principal factor. La presión intra-abdominal generada por el útero en crecimiento, así como la tensión mecánica impuesta por el proceso de entrega, puede causar una denervación parcial del suelo de la pelvis y lesión en el músculo y el tejido conectivo. Otros factores de riesgo son la primiparidad, ganancia excesiva de peso materno, edema vulvar, macrosomía fetal, presentación posterior, posición de parto, tipo de pujo, uso sistemático de la episiotomía, parto instrumental o trabajo de parto prolongado, sabiendo que estos dos últimos, pueden deberse en cierta medida al uso de anestesia epidural (Barakat, Perales, Garatachea, Ruiz, y Lucia, 2015; Fernández, 2013). También se mencionan factores como

la edad materna, la etnia (sobretudo asiática o caucásica) (Zanetti et al., 2015), un rafe perineal anormalmente corto o las diferencias en las propiedades de los tejidos como la elasticidad o la rigidez (Artola et al., 2016). El trauma perineal, definido como el daño producido en los genitales ocasionalmente durante el parto, puede acontecer de manera espontánea en forma de desgarro, como resultado de una episiotomía realizada por el personal sanitario, o por ambos.

Afecta de manera significativa a la calidad de vida de las mujeres en el postparto a corto y largo plazo, siendo el dolor el síntoma más frecuente (Beckmann y Garrett, 2006). Los desgarros perineales constituyen la lesión más frecuente motivada por el parto, observándose en un 20-60% de los partos y pudiendo afectar a la parte anterior o posterior del periné. Se clasifican en varios grados, según describió en 1999 Abdul H. Sultan y posteriormente aceptó la “International Consultation on Incontinence”, la “Royal Collegue of Obstetrics and Gynecologist” y la OMS (Tabla 1).

*Tabla 1.* Grados de desgarro según la clasificación anglosajona para conseguir la unificación de términos

Tipos	Estructuras afectadas	
Primer Grado	Piel perineal y membrana mucosa vaginal	
Segundo Grado	Fascia y músculo del cuerpo perineal	
Tercer Grado	Esfínter anal	3-A Esfínter anal externo >50%
		3-B Esfínter anal externo <50%
		3-C Esfínter anal externo e interno
Cuarto Grado	Esfínter anal y mucosa rectal	

El trauma perineal también puede ser el resultado de una episiotomía, que no es otra cosa que una ampliación quirúrgica del orificio vaginal a través de una incisión, durante el expulsivo. Se han descrito 7 tipos de episiotomías, pero en la práctica solamente se suelen usar la incisión medial y medio lateral. Al margen de los diferentes tipos de incisión, la episiotomía compromete la piel, el tejido subcutáneo, la musculatura perineal y en ocasiones el nervio pudendo, generando diferentes grados de afectación (Berzaín y Camacho, 2014). Esta técnica fue descrita en el siglo XVIII y ha ido evolucionando hasta la actualidad, donde a pesar de no haber evidencia que respalde su uso sistemático, y la evidencia clara de que puede provocar secuelas importantes en la mujer, se sigue usando indiscriminadamente en muchos lugares (Ferreira y Fernandes, 2017). En la Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal del Ministerio de Sanidad y Política

Social de 2010, se recomienda explícitamente no realizar una episiotomía de rutina en el parto vaginal espontáneo; practicarla de manera restrictiva, solamente si hay necesidad clínica, como un parto instrumental o compromiso fetal; y que, de hacerla, ésta debe ser medio lateral.

Es de vital importancia conseguir un perineo intacto, pues las mujeres que dan a luz por primera vez con este resultado, presentan una musculatura del suelo pélvico más fuerte y consiguen una recuperación postparto más rápida, si se compara con las mujeres que han sufrido desgarros espontáneos (Klein et al., 1994). El principal factor a evitar es el parto instrumental, relacionado íntimamente con una mayor morbilidad, siendo la ventosa o vacuum la herramienta con menores repercusiones sobre el periné femenino. Para conseguir dicho objetivo existen varias estrategias que se pueden llevar a cabo tanto en el parto como intraparto, como son el masaje perineal, el uso de dispositivos como el EPI-NO®, así como ejercicios de preparación al parto. (Artola et al., 2016). En particular se hará mención al masaje perineal prenatal durante la gestación, que realizado a partir de la semana 34-35 de gestación, se asocia a una reducción global de la incidencia del trauma perineal que requiere sutura, fundamentalmente en mujeres primíparas (Ferreira y Fernandes, 2017). Consiste en una técnica de masaje con la que se logra un aumento de la flexibilidad de los tejidos y una disminución de la resistencia muscular que permitirán al periné distenderse durante el parto evitando lesiones (de Enterría, 2009).

## **Objetivos**

El objetivo principal del presente trabajo es analizar la evidencia existente en la literatura científica sobre la eficacia que posee la realización del masaje perineal prenatal en la reducción del trauma perineal durante el parto y postparto, y determinar su grado de recomendación. Como objetivo secundario, se pretende contrastar la evidencia que presentan dos tipos de procedimientos, el masaje perineal y el uso del EPI-NO® en la disminución de complicaciones peri y postparto, en la literatura científica analizada.

## **Método**

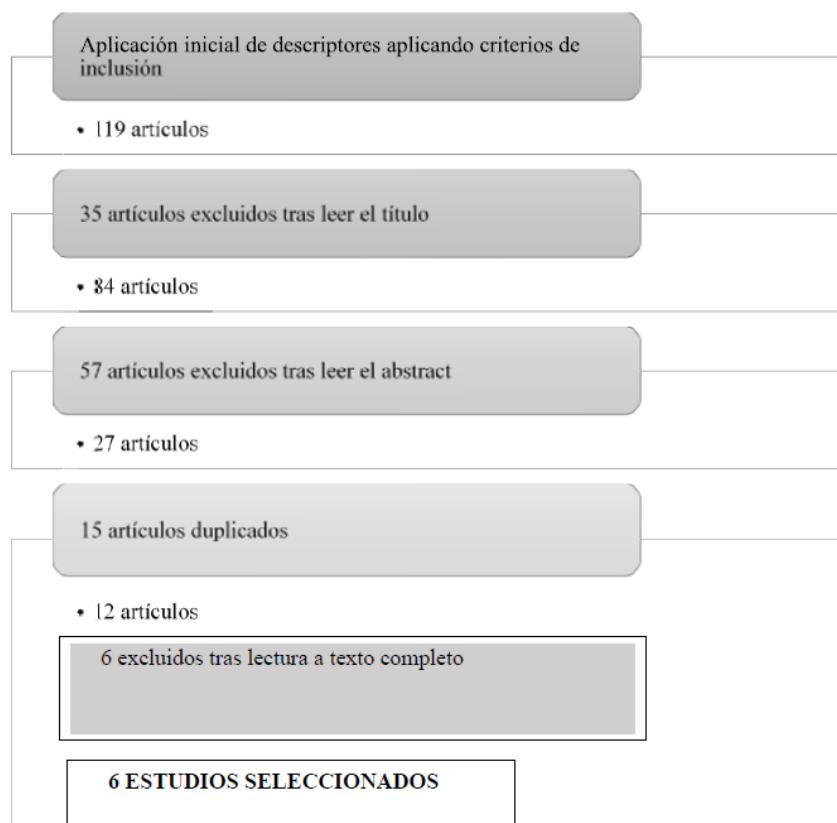
Las bases de datos seleccionadas para dicha búsqueda retrospectiva de literatura científica fueron PubMed/Medline, Scielo y PEDro; los descriptores usados fueron “perineal massage”, “pregnancy”, “perineal trauma”, “prevention”, los cuales se combinaron con el operador booleano AND de diferentes modos. Los criterios de inclusión y exclusión aplicados pueden consultarse en la tabla 2.

*Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión aplicados en la revisión*

<b>Criterios de inclusión</b>	<b>Criterios de exclusión</b>
Ensayos Clínicos Aleatoriamente Controlados (ECAS); Estudios descriptivos; Revisiones sistemáticas	Encuestas, Guías Clínicas, Estudios de caso único
Estudios realizados sobre mujeres embarazadas, sin patologías asociadas	Estudios realizados en animales
Tratamiento con masaje perineal a partir de la semana 34-35 de gestación	Estudios que incluyen otro tipo de tratamiento de fisioterapia, como ejercicios de suelo pélvico, biofeedback o uso de ayudas mecánicas externas
Idioma de publicación español o inglés	
Estudios publicados entre el 1 de enero de 2009 y el 1 de diciembre de 2020	

Tras incluir los descriptores señalados en las bases de datos seleccionadas, aplicando los criterios de inclusión y exclusión, tras lectura de título, abstract, eliminando duplicados, y finalmente, lectura completa, se han seleccionado 6 estudios. Se muestra el proceso de selección en la figura 1.

*Figura 1.* Resumen global de la búsqueda realizada





## **Resultados**

En total se seleccionaron 6 estudios, de los cuales 2 son ECAs (ensayos controlados aleatorizados), 1 es un estudio observacional y 3 son revisiones sistemáticas.

Se presentan a continuación, los principales hallazgos, cuya extracción de datos se detallan de modo más pormenorizado en las tablas 3 (Estudios que aplican masaje perineal de modo exclusivo) y tabla 4 (Estudios que comparan la eficacia del masaje perineal con el EPI-NO®).

En relación a los estudios que investigan la eficacia de la aplicación de masaje perineal, en la reducción del trauma perineal, se han analizado un total de tres estudios (Beckmann y Garrett, 2006; Van Kampen, Devoogdt, De Groef, Gielen, y Geraerts, 2015; Ugwu, Sunde, Nnamdi, Uchenna, y Chukwuma, 2018).

Siendo, los dos primeros, revisiones sistemáticas, y el último de ellos un ECA. Otros tres de los estudios analizados (Artola et al., 2016; De Freitas, Leandro, Costa, Magalhães, y Santos, 2018; Schreiner, Crivelatti, de Oliveira, Nygaard, y dos Santos, 2018) incluyen la aplicación del EPI-NO®, comparándolo su eficacia con la aplicación del masaje perineal.

En total se han incluido un total de 6301 mujeres, y en 5942 de ellas se les ha aplicado masaje perineal, durante el embarazo, y en el resto, (359) EPI-NO®.

Tabla 3. Extracción de datos principales estudios que aplican solo Masaje Perineal

Autor	Tipo de estudio/objetivo	Población	Variables	Resultados
Beckmann y Garrett, 2006	Tipo de estudio: revisión de 4 estudios, (ecas y cuasi aleatorios). Objetivo: evaluar el efecto del masaje perineal realizado al menos en las 4 últimas semanas de embarazo, para prevenir el trauma perineal de origen obstétrico y la posterior morbilidad.	2497 mujeres, de las cuales, salvando el estudio de labrecque en 1999 con 493 mujeres con parto vaginal previo, eran nulíparas.	Traumatismo perineal que requiere sutura; Incidencia de episiotomía; Duración de la 2ª etapa del parto; Parto instrumental; Satisfacción de la mujer con masaje perineal; Dolor perineal postparto; Dispareunia; Satisfacción después del parto; Incontinencia urinaria y después del parto	Mejores resultados con la realización del masaje 1,5 veces por semana; Reducción de un 16% de episiotomías en mujeres nulíparas; “el masajeador más diligente debe tener menos probabilidades de necesitar sutura”; el masaje perineal reduce la probabilidad de padecer dolor a los 3 meses después del parto. La mayoría de las mujeres aceptan bien la práctica del masaje perineal. Se aconseja que las embarazadas reciban la información sobre los beneficios que puede conllevar la realización de dicho masaje.
Van Kampen et al., 2015	Tipo de estudio: revisión de 54 (ecas) fisioterapia prenatal, 3 mp; Objetivo: prevenir el trauma obstétrico perineal con mp embarazo	3337 mujeres	Traumatismo perineal: incidencia de desgarros y episiotomías; Dolor perineal postparto	El masaje perineal tiene un efecto positivo reduciendo desgarros de 2º y 3º grado o episiotomías. El mp se relaciona con menor probabilidad de sufrir trauma perineal y de menor dolor a los 3 meses tras el parto, en mujeres con embarazos previos.
Ugwu et al., 2018	Tipo de estudio: eca; objetivo: evaluar la efectividad del masaje perineal durante el embarazo, para reducir el trauma perineal y la morbilidad postparto.	108 mujeres primíparas: Grupo experimental: 53; Grupo control: 55	Periné intacto; Incidencia de episiotomías; Incontinencia urinaria y anal. Tipo de parto y duración de las diferentes fases.	Se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a perinés intactos entre el grupo experimental, con un 50,9%, y el grupo control con un 29,1%. Se redujo la incidencia de episiotomías, siendo en el grupo de masaje un 37,7% y en el grupo control 58,2%. En el grupo experimental se redujo la incontinencia de gases, siendo un 8,3% frente a 26% en el grupo control. Asumen limitaciones que pueden afectar a los resultados, como que el masaje lo realicen las propias embarazadas y que se respete el cumplimiento del mismo.

En todos los estudios se ha constatado que el masaje perineal reduce de manera estadísticamente significativa la probabilidad de padecer dolor después del parto, independientemente de si se realizó episiotomía o no.

En cuanto a la incidencia de desgarros, la mayoría de los estudios analizados (Artola et al., 2016; Ugwu et al., 2018; Van Kampen et al., 2015), concluyen que el masaje perineal tiene un efecto positivo a la hora de reducir desgarros de 2º y 3º grado o episiotomías, teniendo las mujeres que realizaban el masaje perineal prenatal menor probabilidad de sufrir trauma perineal después de un parto vaginal. Sin embargo, en dos de ellos (Beckmann y Garrett, 2006, 2013; Schreiner et al., 2018), no se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos que habían hecho masaje perineal y los que no.

En relación a las tasas de incontinencia urinaria y/o anal, Kampen et al., en 2015, no encontraron diferencias significativas, a diferencia del estudio de Ugwu et al. (2018), que encontraron una disminución en la incontinencia de gases en las mujeres que habían aplicado el masaje perineal durante el embarazo. En todos los estudios realizados, salvando el estudio de De Freitas et al., en

2018, se realiza autotratamiento y no un tratamiento realizado por fisioterapeutas especializados que podría ofrecer más fiabilidad, tanto a la ejecución de la técnica como al cumplimiento de las sesiones y de la duración de la intervención.

En relación a determinar cuál de los procedimientos aplicados, no se ha evidenciado una superioridad del masaje perineal la aplicación del EPI-NO®, pero sí se ha demostrado de modo objetivo, en la aplicación de este último que cuanto mayor sea el diámetro conseguido con el dispositivo, menor será la tasa de episiotomías y mayor el número de perinés íntegros.

Solo uno de los estudios (De Freitas et al., 2018), evalúa de modo objetivable el estiramiento sobre la extensibilidad y la fuerza de los músculos del suelo pélvico, tanto asistido por el EPI-NO®, como con el masaje perineal, ambos realizados por un fisioterapeuta especializado. Sin encontrar diferencias entre ambos.

Tabla 4. Extracción de datos de los principales estudios que aplican Masaje Perineal VS EPI-NO®

Autor	Tipo de estudio/objetivo	Población	Variables	Resultados
Artola et al., 2016	Tipo de estudio: ECA. Estudio observacional. Objetivo: Estudiar la utilidad del masaje perineal y del dispositivo EPI-NO®, en la prevención de lesiones perineales en el parto.	332 mujeres, de las que 129 pertenecían al grupo control, 103 realizaban el masaje perineal y 100 utilizaban el EPI-NO®.	Tasa de episiotomías grupo EPI-NO® hay una cifra menor (37%) de y desgarros; Tiempo tasa de episiotomías y desgarros, en comparación de expulsivo; con el grupo de masaje (55,3%) y el grupo Diámetro conseguido control (69%). Mayor tasa de perinés íntegros en con el dispositivo; el grupo EPI-NO® frente al resto. Cuanto mayor Peso del bebé al sea el diámetro conseguido con el dispositivo, nacer; Perímetro menor será la tasa de episiotomías y mayor el céfalico número de perinés íntegros. A mayor perímetro	Se hallaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al tiempo de expulsivo, de manera que el grupo EPI-NO® consiguió un menor tiempo respecto al grupo control. En el Tasa de episiotomías grupo EPI-NO® hay una cifra menor (37%) de y desgarros; Tiempo tasa de episiotomías y desgarros, en comparación de expulsivo; con el grupo de masaje (55,3%) y el grupo Diámetro conseguido control (69%). Mayor tasa de perinés íntegros en con el dispositivo; el grupo EPI-NO® frente al resto. Cuanto mayor Peso del bebé al sea el diámetro conseguido con el dispositivo, nacer; Perímetro menor será la tasa de episiotomías y mayor el céfalico número de perinés íntegros. A mayor perímetro céfalico y a mayor peso del bebé al nacer, mayor riesgo de parto instrumental y de episiotomía existe.
De Freitas et al., 2018	Tipo de estudio: ECA. Objetivo: Evaluar el efecto del estiramiento sobre la extensibilidad y la fuerza de los músculos del suelo pélvico, asistido por el EPI-NO® versus el masaje perineal, ambos realizados por un fisioterapeuta especializado.	27 mujeres primíparas	Extensibilidad muscular; Fuerza muscular	Ambos grupos mostraron un aumento de la extensibilidad de los músculos del suelo pelviano. No se observaron diferencias en cuanto a la fuerza muscular de los mismos, comparado con la valoración inicial y a las 4 sesiones. Tanto el uso del EPI-NO®, como el masaje perineal llevado a cabo por fisioterapeutas especializados, aumentan la extensibilidad y no alteran la fuerza de la musculatura perineal.
Schreiner et al., 2018	Tipo de estudio: revisión: 22 ecas: 6 sobre masaje perineal y 3 relacionados con el uso del EPI-NO®; Objetivo: Determinar los efectos del masaje perineal, ejercicios de suelo pélvico y EPI-NO®, sobre las disfunciones producidas en el parto.	No se especifica	Tasa de episiotomías diferencia estadísticamente significativa en favor y desgarros; Dolor del uso del dispositivo, obteniendo un 37,4% de perineal postparto perinés intactos, frente a un 25,7%. Se halló una reducción estadísticamente significativa en el dolor postparto en el grupo donde se realizaba el masaje perineal prenatal, frente al control.	Dos de ellos, no encontraron diferencias significativas entre el grupo que usaba el EPI-NO® y el grupo control, y el restante, halló una Tasa de episiotomías diferencia estadísticamente significativa en favor y desgarros; Dolor del uso del dispositivo, obteniendo un 37,4% de perineal postparto perinés intactos, frente a un 25,7%. Se halló una reducción estadísticamente significativa en el dolor postparto en el grupo donde se realizaba el masaje perineal prenatal, frente al control.

Señalar que todos los estudios destacan la buena tolerancia del masaje perineal por parte de las embarazadas, aunque no se ha encontrado un resultado claro cuándo éstas presentan una mejor tolerancia a la aplicación, si cuando se realiza por la propia embarazada, por la pareja, o por el fisioterapeuta especializado.

En relación a la calidad metodológica de los estudios analizados, se encuentran como debilidad metodológica en varios de los estudios la falta de resultados concluyentes a una falta de cumplimiento de las participantes, y que al realizarse en muchas ocasiones un autotratamiento, la variabilidad interindividual en la aplicación, registro y cumplimiento de los protocolos, dificulta en muchas ocasiones la interpretación de resultados.

En relación a las debilidades y fortalezas de la presente revisión, señalar como fortaleza que se han analizado estudios muy actuales con un procedimiento relativamente novedoso en su aplicación y de gran aplicación clínica. En relación a su principal debilidad es la falta de homogeneidad entre los estudios, tanto a nivel de diseño, protocolo de intervención y actuación.

### **Discusión/Conclusiones**

Se ha realizado en el presente trabajo una revisión sistemática del estado actual de la evidencia científica contrastada que existe sobre la eficacia de Fisioterapia obstétrica (masaje endoperineal) en la preparación al parto, para evitar lesiones y/o disfunciones perineales durante el parto y el postparto, obteniéndose las siguientes conclusiones:

-La realización del masaje perineal durante el embarazo, aumenta la probabilidad de conseguir un periné intacto en el parto, reduciendo la tasa de episiotomías.

-La realización del masaje perineal durante el embarazo disminuye la probabilidad de padecer dolor perineal en los 3 meses siguientes al parto.

-No se han encontrado diferencias significativas entre la aplicación del masaje perineal y la aplicación del EPINO, en relación a la probabilidad de conseguir un periné intacto y reducir la tasa de episiotomías, pero está claro que el estiramiento de la musculatura perineal parece ser importante a la hora de prevenir lesiones perineales de origen obstétrico.

-Es una técnica bien aceptada por las embarazadas y se recomienda explicar a las gestantes sus beneficios.

-Se percibe poca homogeneidad entre los estudios, tanto a nivel de diseño, protocolo de intervención y actuación.

-En todos los estudios analizados, excepto en uno de ellos, el masaje lo realizan las mujeres embarazadas, según la indicación del fisioterapeuta (autotratamiento).

-Los autores consideran que un tratamiento continuado por parte del personal cualificado (fisioterapeuta obstétrico) podría aumentar la fiabilidad y eficacia de los tratamientos.

- Con todo ello, se considera que el uso de las técnicas de preparación al parto (masaje perineal y EPINO®), son eficaces para prevenir lesiones de origen obstétrico y además podrían complementarse de manera satisfactoria.

-Por último, cabe mencionar que sería necesario realizar más estudios y comparar el uso del dispositivo con otros métodos como el masaje perineal preparto, incluso la combinación de ambas técnicas.

X. Anexo 11:



# CERTIFICADO DE PARTICIPACIÓN

El Comité Organizador otorga el presente certificado a

**MARÍA  
ÁLVAREZ**

en reconocimiento a su participación como **PONENTE** en el evento de formación online  
**III CONGRESO INTERACCIONAL DE FISIOTERAPIA Y DEPORTE**  
con el tema:  
*"Estoy embarazada... ¿Y ahora qué?"*

Fdo. FisisioCampus

Organizado por:



Avalado por:



EL CONGRESO  
INTERNACIONAL  
DE FISIOTERAPIA  
Y DEPORTE

Colegios Colaboradores



**XI. Anexo 12:**



UNIVERSIDAD EUROPEA - SCHOOL OF SPORTS SCIENCE  
**26-29 SEPTEMBER, 2018**  
MADRID, SPAIN

---

LINKING SPORT SCIENCE AND APPLICATION

This document certifies that

**Álvarez González María**

has presented the poster entitled: Comparison of physical activity level between pregnant women during the first trimester and non-pregnant women at the 6th NSCA International Conference held in Faculty of Physical Activity and Physiotherapy (Universidad Europea de Madrid), between 26 - 29 September 2018 in Madrid (Spain).



**David García López**  
PhD, CSCS, \*D, NSCA-CPT, \*D  
President NSCA Spain

**Poster presentation**  
NSCA CEU's awarded: 0.5

  
**Azael J. Herrero Alonso**  
PhD, CSCS, \*D, NSCA-CPT, \*D  
Chair of the Scientific Committee

  
**Francisco López Varas**  
PhD  
Dean of Universidad Europea de Madrid

MAIN SPONSOR



GOLD SPONSOR



BRONZE SPONSORS



NSCA SPAIN  
NATIONAL STRENGTH AND  
CONDITIONING ASSOCIATION

NSCA CEU  
APPROVED

ACADEMIC PARTNERS



Escuela Universitaria  
Real Madrid  
Universidad Europea

ORGANISED BY



**XII. Anexo 13:**





Effect of ballast vest on the physical conditioning for goalkeeper soccer players .....	168
Intense effect of ballast vest on the physical conditioning for female soccer players .....	170
Comparison of the effects of performance level on strength performance in 800 meters athletes.....	172
Vertical jump performance and blood lactate changes during a typical training session in high-level 800 m athletes.....	173
Comparison of physical activity level between pregnant women during the first trimester and non-pregnant women.....	175
Techniques de relaxation comme moyen de repos et de récréation dans le domaine du sport .....	177
Cluster vs. Traditional sets: differences in training volume, velocity, and power using a power-loss threshold.....	178
Separating elite and national team soccer players: maximal speed, acceleration, agility, and endurance.....	180
Vertical jump correlation with sprint and change of direction in young Portuguese soccer players.....	182
The effect of warm-up on upper-body strength training.....	184
The intensity of specific warm-up for power production during bench-press exercise training.....	186
Resistance-training intensity in the most cited articles: is the 1RM truly dying?.....	188
Differences in the speed of movement between back squat versus squat on flywheel device .....	190
The changes in hamstrings to quadriceps strength ratios at different speeds after eccentric hamstring strengthening intervention in adolescent soccer players.....	192
Potential post-activation phenomenon after using foam roller massager on countermovement jump .....	194
A proposal of conceptual map about client consultation and health appraisal.....	195
Effect of Strength on Velocity and Power during Back Squat Exercise in Resistance-trained Men and Women .....	196
Muscular activation during the displacement of a sled in three different ways.....	198
Description of sprint kinetics and kinematics using different weighted vest loads in soccer players.....	199
A literature Review in Powerlifting.....	201
<b>Exercise physiology .....</b>	<b>203</b>
Hormonal and Metabolic Response to Cluster Sets in Resistance-trained Women.....	203
Is the physiological response of our basketball players influenced by the state of mood? .....	204
How thermography can monitoring different high intensity sprint training.....	205