



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Centro de Estudios de Postgrado

Trabajo Fin de Máster

EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DE CALOR LOCAL EN EL PERINÉ EN LA SEGUNDA ETAPA DEL PARTO PARA REDUCIR LAS LESIONES PERINEALES

Alumno/a: Mérida Gutiérrez, Rocío

Tutor/a: Prof. Dña. Carmen Álvarez Nieto

Dpto: Enfermería

Diciembre, 2017

ÍNDICE

RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	6
1. EL PARTO.....	6
1.1. Etapas del parto.....	6
1.2. Planos de Hodge.....	7
2. ANATOMÍA DEL SUELO PÉLVICO.....	8
2.1. Diafragma pélvico.....	8
2.2. Plano profundo del suelo pélvico.....	8
2.3. Plano superficial del suelo pélvico.....	9
3. LESIONES OBSTÉTRICAS.....	11
4. TERMOTERAPIA.....	14
4.1. Definición de termoterapia.....	14
4.2. Mecanismos de transferencia de calor.....	14
4.3. Efectos biológico de la termoterapia.....	15
4.4. Medios termoterápicos.....	17
4.4.1. Termoterapia superficial.....	18
4.5. Contraindicaciones de la termoterapia.....	20
5. TERMOTERAPIA APLICADA EN EL PERINÉ EN LA FASE EXPULSIVA DEL PARTO:	
ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	21
HIPOTÉSIS DE ESTUDIO.....	24
OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	24
1. OBJETIVO GENERAL.....	24
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
METODOLOGÍA.....	25
1. DISEÑO.....	25
2. EMPLAZAMIENTO.....	25
3. SUJETOS DE ESTUDIO.....	25
4. UNIDAD DE ESTUDIO.....	25
4.1. Criterios de inclusión.....	25
4.2. Criterios de exclusión.....	26
5. MUESTRA.....	26
6. CARACTERÍSTICAS O VARIABLES A ESTUDIAR.....	27
6.1. Variables independientes.....	27
6.2. Variable dependiente.....	27

6.3. Variables obstétricas.....	28
6.4. Variables socio-demográficas.....	29
7. RECOGIDA DE DATOS.....	29
8. ANÁLISIS DE DATOS.....	29
8.1. Análisis descriptivo.....	29
8.2. Análisis inferencial.....	29
DISCUSIÓN DE POSIBLES PROBLEMAS.....	30
1. CONTROL DE SESGOS.....	30
1.1. Sesgo de selección.....	30
1.2. Sesgo de clasificación.....	31
1.3. Sesgo de confusión.....	31
2. LIMITACIONES.....	31
3. ASPECTOS ÉTICOS.....	31
PLAN DE EJECUCIÓN.....	32
1. DETALLES DE LA INTERVENCIÓN.....	32
1.1. Captación.....	32
1.2. Intervención.....	32
2. DURACIÓN GLOBAL, ACTIVIDADES Y DISTRIBUCIÓN DE TAREAS.....	33
3. CRONOGRAMA.....	34
GRADO DE INNOVACIÓN, APLICABILIDAD E IMPACTO.....	35
PLAN DE DIFUSIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	36
RECURSOS NECESARIOS.....	36
1. RECURSOS HUMANOS.....	36
2. RECURSOS MATERIALES.....	36
3. INSTALACIONES.....	37
4. PRESUPUESTO ECONÓMICO.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	39
ANEXOS.....	41
1. ANEXO 1: HOJA DE RECOGIDA DE DATOS.....	41
2. ANEXO 2: PERMISO DEL CENTRO HOSPITALARIO.....	42
3. ANEXO 3: INFORME COMITÉ DE ÉTICA.....	43
4. ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	44

RESUMEN

- **Título:** Evaluación de la aplicación de calor local en el periné en la segunda etapa del parto para reducir las lesiones perineales.

- **Introducción:** Los traumatismos del tracto genital como consecuencia del parto provocan problemas tanto a corto como a largo plazo. El conocimiento de la morbilidad asociada a los desgarros perineales durante la segunda etapa del parto lleva a los profesionales implicados en el mismo a la identificación de diferentes intervenciones con el objetivo de reducir el traumatismo perineal. Encontrar la forma de prevenir y reducir la incidencia de lesiones perineales beneficiaría a muchas mujeres y simplificaría la atención posparto. El presente estudio centra su atención en la aplicación de calor local mediante compresas calientes húmedas, basándonos en los beneficios de la termoterapia sobre los tejidos.

Objetivo general: Evaluar la eficacia de la aplicación de calor local en el periné de mujeres nulíparas y multíparas mediante compresas calientes húmedas en la segunda etapa del parto en comparación con el cuidado habitual en la prevención de las lesiones perineales.

Metodología: Estudio controlado aleatorizado. Se seleccionará una muestra total de 232 gestantes que serán asignadas aleatoriamente al grupo control y experimental. En el análisis estadístico se realizarán análisis descriptivo y análisis bivariante para encontrar relaciones entre variables. Para el análisis estadístico se utilizará el paquete estadístico IBM SPSS 19.0.

Palabras clave: desgarro perineal, calor, termoterapia, segundo periodo del trabajo de parto.

ABSTRACT

- **Title:** Evaluation of the application of local heat in the perineum in the second stage of labor to reduce perineal injuries.

- **Introduction:** The traumatism of the genital tract as a result of childbirth cause problems both in the short and long term. The knowledge of the morbidity associated with perineal tears during the second stage of labor leads the professionals involved in the same to the identification of different interventions with the aim of reducing perineal trauma. Finding ways to prevent and reduce the incidence of perineal injuries would benefit many women and simplify postpartum care. The present study focuses on the application of local heat using wet hot compresses, based on the benefits of thermotherapy on tissues.

Objective: To evaluate the effectiveness of the application of local heat in the perineum of nulliparous and multiparous women by means of wet hot compresses in the second stage of labor compared with the usual care in the prevention of perineal lesions.

Methodology: A randomized controlled trial. A total sample of 232 pregnant women that will be randomly assigned to the control and experimental group will be selected. In the statistical analysis, descriptive analysis and bivariate analysis will be performed to find relationships between variables. The statistical package IBM SPSS 19.0 will be used for the statistical analysis.

Key words: perineal tear, heat, thermotherapy, second period of labor.

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

1. EL PARTO

La Guía de Práctica Clínica del Sistema Nacional de Salud define el parto normal como aquel de comienzo espontáneo, que presenta un bajo riesgo al inicio y que se mantiene como tal hasta el alumbramiento, el niño o niña nace espontáneamente en posición cefálica entre las semanas 37 a 42 completas y después de dar a luz, tanto la madre como el recién nacido se encuentran en buenas condiciones¹.

1.1. ETAPAS DEL PARTO

El trabajo de parto puede dividirse en tres periodos bien diferenciados. La duración del parto varía dependiendo de cada mujer, está influenciada por el número de embarazos y su progreso no tiene por qué ser lineal. Los periodos en los que se divide el parto son:

- Primera etapa del parto o Periodo de dilatación.

La primera etapa del parto engloba dos fases. La fase latente se define como el periodo del parto que transcurre entre el inicio de éste y los 4 cm de dilatación. Y la fase activa, periodo del parto que transcurre entre los 4 y los 10 cm de dilatación y se acompaña de dinámica regular. No es posible establecer la duración de la fase latente de la primera etapa del parto debido a la dificultad de determinar el comienzo del parto. En el parto establecido la mayoría de las mujeres nulíparas alcanzan la segunda etapa del parto en un promedio de 8 horas, siendo improbable que supere las 18 horas. Y las multíparas en una media de 5 horas, siendo improbable que alcance las 12 horas sin intervenciones.

- Segunda etapa del parto o Periodo de expulsivo.

Aquella que transcurre entre el momento en que se alcanza la dilatación completa y el momento en que se produce la expulsión fetal.

A su vez se subdivide en dos fases, periodo de expulsivo pasivo, en ausencia de contracciones voluntarias, y periodo de expulsivo activo cuando el feto es visible, existen contracciones de expulsivo o pujos maternos en presencia de dilatación completa.

La duración normal de la fase pasiva de la segunda etapa del parto en nulíparas es de hasta 2 horas tanto si tienen como no analgesia epidural. La duración normal de la fase activa es de hasta 1 hora si no tienen analgesia epidural y de hasta 2 horas si la tienen. La duración normal de la fase pasiva de la segunda etapa del parto en multíparas es de hasta 1 hora si no tienen

anestesia epidural y de 2 horas si la tienen, y la duración normal de la fase activa es de 1 hora tanto si tienen como no anestesia epidural.

- Periodo del Alumbramiento.

La tercera etapa del parto es la que transcurre entre el nacimiento y la expulsión de la placenta. 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 espontaneo.

1.2. PLANOS DE HODGE

Los planos de Hodge es un término obstétrico ampliamente usado en la práctica clínica, principalmente durante la segunda etapa del parto, para dividir la pelvis ósea desde el estrecho superior hasta el estrecho inferior, incluyendo la excavación pélvica, con la finalidad de delimitar, mediante exploración vaginal, donde se encuentra la presentación fetal y valorar la progresión del parto mediante el descenso de la misma².

Son cuatro planos, numerados desde arriba hasta abajo:

- I plano de Hodge: línea imaginaria entre el promontorio y el borde superior de la sínfisis del pubis.
- II plano de Hodge: línea paralela a la anterior. Pasa por el punto inferior de la sínfisis del pubis y a la altura de la vértebra sacra 2 y sacra 3.
- III plano de Hodge: paralela a la anterior. Corresponde a la altura de las espinas ciáticas.
- IV plano de Hodge: paralela a la anterior. Pasa por el borde inferior de la sínfisis del pubis hasta el coxis sin retropulsionar.

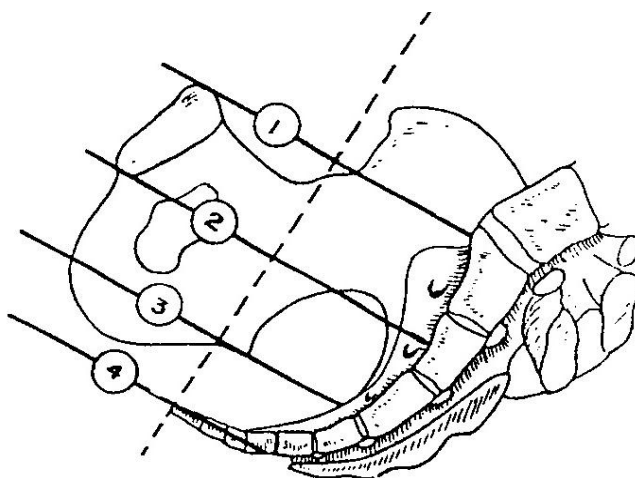


Imagen 1. Planos de Hodge².

2. ANATOMÍA DEL SUELO PÉLVICO

2.1. DIAFRAGMA PÉLVICO

El diafragma pélvico es el conjunto de músculos (principalmente el músculo elevador del ano y músculo isquiococcígeo) y fascias que cierran la cavidad abdomino-pélvica en la parte inferior. En sentido lateral se extiende desde el arco tendinoso del elevador del ano a la espina isquiática, y en sentido anteroposterior, desde la cara posterior del pubis, en ambos lados, hasta la espina isquiática y el cóccix³.

El suelo pélvico está formado por músculos de diferente morfología y funciones. Desde el punto de vista funcional los músculos del suelo pélvico se dividen en dos planos: profundo y superficial^{3, 4}.

1.1. PLANO PROFUNDO DEL SUELO PÉLVICO

- Músculo elevador del ano.

Es el músculo más importante del suelo pélvico y el de mayor extensión, se extiende desde la pared anterolateral de la pelvis a la región anal.

El origen de la pared pélvica incluye las espinas isquiáticas, la cara posterior del pubis y un engrosamiento lineal denominado arco tendinoso, que cubre el músculo obturador interno. Los músculos de ambos lados, a nivel de la línea media se entrecruzan por detrás de la vagina. En la porción anterior, los músculos se separan por medio de un espacio o hendidura en forma de U, que se denomina hiato urogenital, que posibilita el paso, a través del diafragma pélvico, de la uretra y la vagina y que es la primera zona en dañarse en caso de parto difícil al no tener sujeción. Los únicos elementos musculares de sujeción en esta región están a los lados de la hendidura urogenital: transverso profundo del periné, bulbo-esponjoso y el haz más interno del elevador del ano puborectal.

En función del origen de las fibras, se distinguen tres grupos musculares que constituyen el músculo elevador del ano:

1. Músculo pubococcígeo: se origina en el cuerpo del pubis y se dirige dorsalmente hasta insertarse en el cóccix.

2. Músculo puborrectal: Esta porción tiene su origen en el pubis. Sigue un trayecto descendente que rodea la porción terminal del aparato digestivo. Este trayecto sigue tiene un aspecto suspensorio rectal pero con un acortamiento o flexura, flexura perineal, que contribuye a la continencia del este segmento digestivo distal. El tono del haz puborrectal es muy importante para la sujeción de vejiga y útero, ya que la debilidad de este músculo provoca prolapsos e incontinencia.

3. Músculo ileococcígeo: se origina en la aponeurosis de revestimiento del obturador interno y se une a su homónimo contralateral formando el rafe o ligamento anococcígeo.

- **Músculo isquicoccígeo.**

Ambos músculos isquicoccígeos tienen morfología triangular, se extienden desde las tuberosidades isquiáticas y los bordes laterales del cóccix y porciones sacras adyacentes completando la parte posterior del diafragma pélvico.

Funcionalmente, contribuyen a la estática de las vísceras pélvicas, así como a la tracción en sentido dorsal del cóccix durante la defecación.

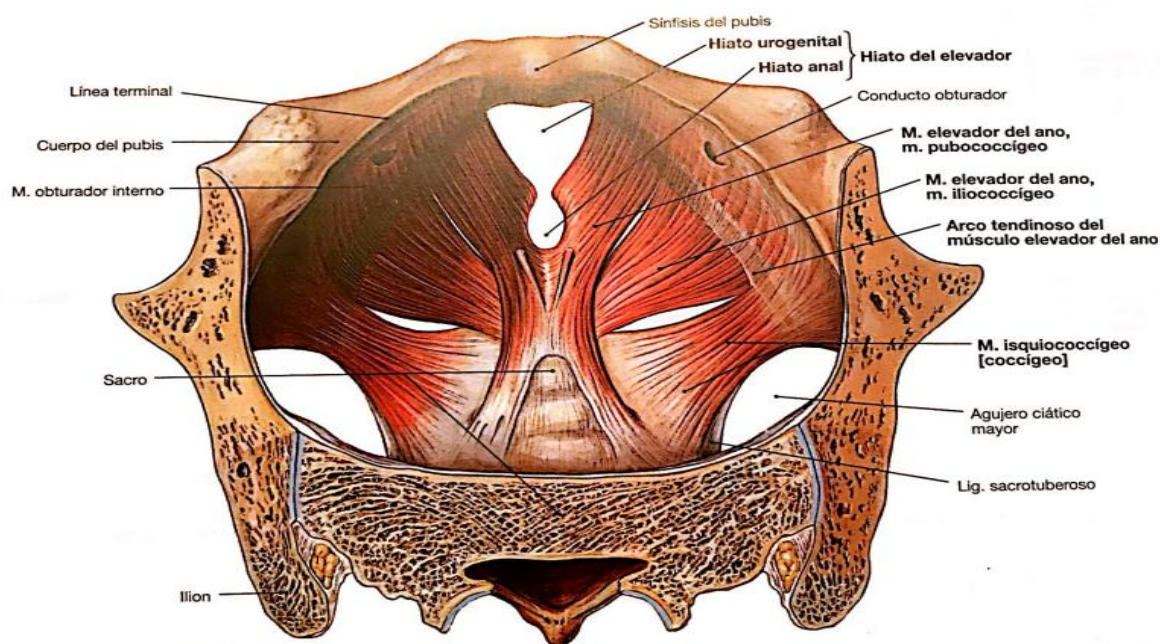


Imagen 2. Visión craneal del diafragma pelviano en la mujer³.

4.5. PLANO SUPERFICIAL DEL SUELO PÉLVICO.

La musculatura superficial del suelo pélvico está compuesta por la membrana perineal y los músculos perineales.

- **Membrana perineal.**

La membrana perineal es una densa fascia con forma triangular situada en el anillo himeneal que sirve como sujeción de los genitales externos y la uretra. Se inserta a lo largo del arco

púbico, en su parte anterior posee un orificio y en la parte posterior un borde libre. Sobre la membrana perineal se sitúan los músculos estriados del esfínter urogenital (esfínter externo de la uretra, compresor de la uretra y uretrovaginal).

- Músculos del periné.

En la mujer, el hiato del elevador, que está delimitado por los dos músculos pubococcígeos, está cerrado en gran parte por tejido conectivo, de manera que solo el paso de vagina y de la uretra queda libre. La musculatura del periné, a diferencia del varón, está relativamente poco desarrollada, por ello, el músculo transverso profundo del periné se compone sólo de fibras musculares situadas dentro del tejido conectivo y posteriormente el delgado músculo transverso superficial del periné no forma ninguna placa muscular.

La región perineal se extiende desde el borde inferior de la sínfisis del pubis hasta el vértice del cóccix. A diferencia de esto, el término periné en la mujer solo describe el estrecho puente de tejido blando entre el borde posterior de los labios mayores de la vulva y el ano. La región perineal tradicionalmente se divide en dos regiones triangulares. La región urogenital, anterior, con órganos genitales y uretra, y la región anal, posterior.

- La región anal contiene la fosaisquional, que representa un espacio de forma piramidal a cada lado del ano. En la pared lateral se encuentra el repliegue fascial del músculo obturador interno y el conducto pudiendo.

- La región urogenital contiene los dos espacios perineales:

El espacio perineal profundo está delimitado interiormente por la membrana perineal y contiene en la mujer el poco desarrollado músculo transverso profundo del periné y el músculo del esfínter externo de la uretra.

El espacio perineal superficial entre la membrana perineal y la fascia del periné se encuentra el músculo transverso superficial del periné, el músculo bulboesponjoso y el músculo isquiocavernoso, que estabilizan los cuerpos eréctiles del vestíbulo de la vagina y del clítoris.

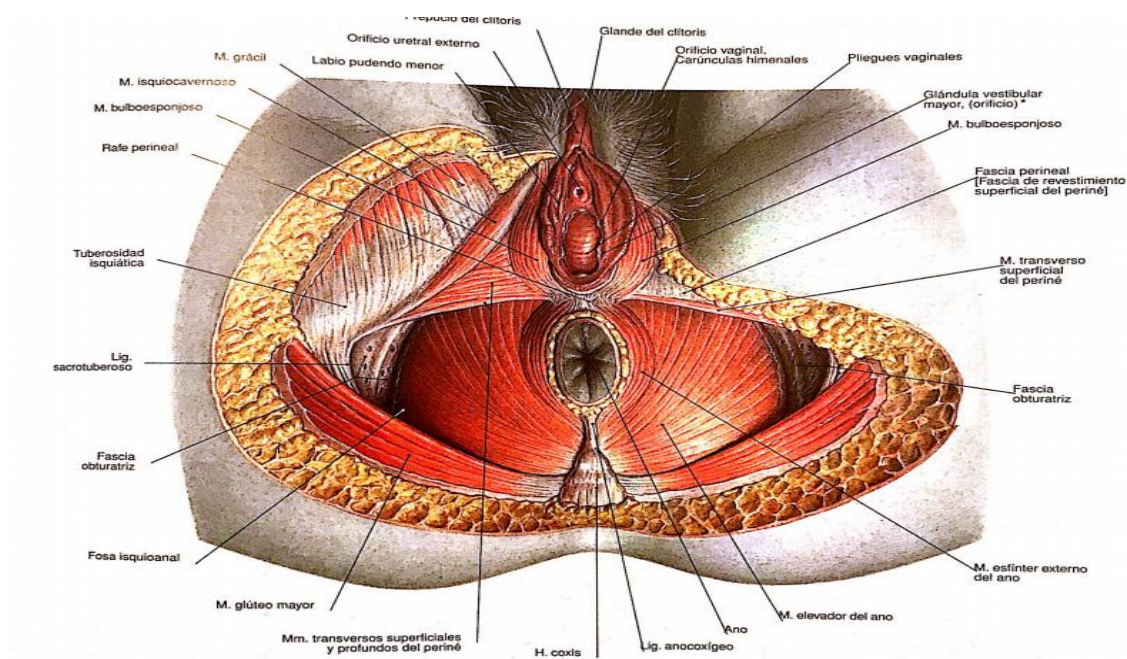


Imagen 3. Visión caudal del periné, diafragma pelviano y genitales femeninos externos³.

3. LESIONES OBSTÉTRICAS

Durante la segunda etapa del parto más del 65% de las mujeres sufren traumatismos del tracto genital y del periné. El trauma perineal es definido como cualquier lesión que sucede en los genitales durante el parto ya sea por la realización de episiotomía, por la elongación de las fibras musculares que lo componen hasta llegar a producirse desgarro espontáneo o por ambas causas⁵.

Los desgarros perineales, según los criterios aceptados por el Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, se clasifican en cuatro grados según las estructuras a las que afecte¹:

- Primer grado: lesión de la piel perineal.
- Segundo grado: lesión de piel, mucosa vaginal y músculos del periné sin afectar al esfínter anal.
- Tercer grado: lesión del esfínter anal. Según el grado de afectación del esfínter anal se subdivide en tres grados:
 - 3a: lesión del esfínter externo <50%.
 - 3b: lesión del esfínter externo >50%.
 - 3c: lesión del esfínter externo e interno.
- Cuarto grado: lesión del esfínter anal y la mucosa rectal.

La Real Academia de la Lengua Española define episiotomía como “incisión quirúrgica en la vulva que se practica en ciertos partos para facilitar la salida del feto y evitar desgarros en el perineo”⁶. Sin embargo, se ha cuestionado la utilidad de esta intervención y se ha demostrado que el uso sistemático de la episiotomía no previene la aparición de desgarros graves, existiendo estudios que identifican la episiotomía como uno de los principales factores de riesgo de los desgarros de tercer y cuarto grado⁷⁻⁹. A partir de los años ochenta la Organización Mundial de la Salud y el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología publicaron guías de práctica clínica en las que se recomienda un uso selectivo de las episiotomías y no se considera justificado que se practique en más del 30% de los partos^{10,11}.

Es conocido el esfuerzo por disminuir la tasa de episiotomías, sin embargo son pocos los cambios en el manejo obstétrico para reducir el trauma perineal, de hecho, en Estados Unidos desde 1980 la realización de episiotomías ha disminuido constantemente, desde un 64% a menos del 30% de los partos vaginales, pero en este mismo período de tiempo, los desgarros perineales que requieren ser suturados han aumentado del 11% a más del 40% en los partos vaginales, aunque probablemente esta cifra esté subestimada debido a los desgarros que no se suturan¹². Se puede afirmar que la incidencia de desgarros ha sufrido una evolución inversa a la de episiotomías, de manera que la disminución del número de episiotomías se ha acompañado de un aumento del número de desgarros, principalmente de grado I y II.

En la siguiente figura se muestra la frecuencia de desgarros en partos eutócicos atendidos en el Hospital Universitario Materno-Infantil de Canarias en el periodo de tiempo comprendido entre 1992 y 2005 agrupados en desgarros de grado I y II y de grados III y IV, en función de que no se practique episiotomía, se practique episiotomía central o se practique episiotomía medio lateral. Se puede observar que la frecuencia de desgarros de grados I o II es significativamente mayor cuando no se realiza ningún tipo de episiotomía (54,45%) frente a la frecuencia de desgarros cuando se realiza episiotomía central o medio lateral (4,5 y 4,9% respectivamente)¹³. (Figura 1).

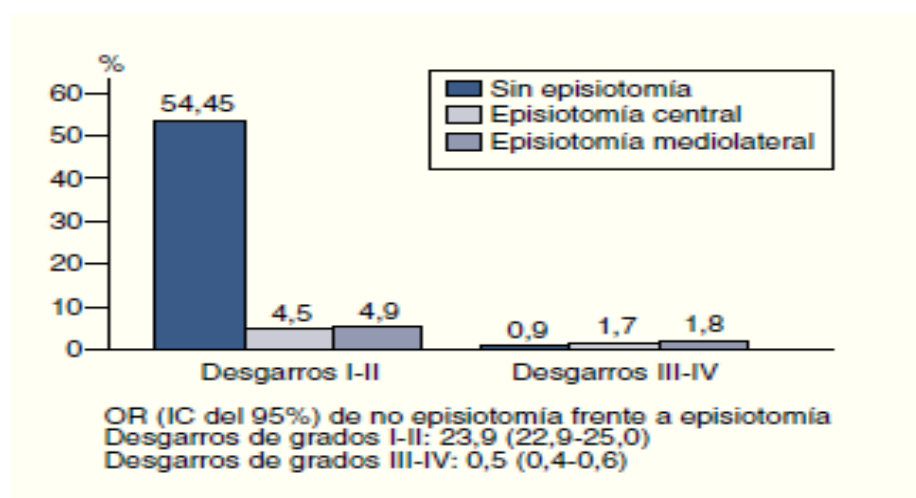


Figura 1. Episiotomías y desgarros del periné en el parto vaginal. (OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza)¹³.

El Informe sobre la Atención al Parto y Nacimiento en el Sistema Nacional de Salud¹⁴ utiliza como indicador de resultado el porcentaje de episiotomías en partos eutócicos, además del porcentaje de desgarros de grado III y IV en partos con y sin episiotomía, con la finalidad de valorar la calidad de la asistencia en relación con las recomendaciones de la Estrategia de Atención al Parto Normal (EAPN). Dicho Informe muestra que se realizan episiotomías en el 41,9% de los partos eutócicos, resultado que se encuentra muy alejado de la práctica recomendada. Además confirma la relación entre episiotomía y desgarro. En los partos vaginales con episiotomía se encontró una prevalencia de desgarros de III y IV grado del 4,7%, frente al 1% en los casos de partos vaginales sin episiotomía (Tabla 1).

INDICADORES DE PROCESO /RESULTADO	FUENTE	RESULTADO
% de EPISIOTOMÍAS en partos eutócicos	Revisión de historias	41,9%
% de DESGARROS PERINEALES DE III Y IV grado CON EPISIOTOMÍA		4,7%
% de DESGARROS PERINEALES DE III Y IV grado SIN EPISIOTOMÍA		1%

Tabla 1. Porcentaje de episiotomías y desgarros de III y IV grado en partos eutócicos¹⁴.

Los traumatismos del tracto genital como consecuencia del parto provocan problemas tanto a corto como a largo plazo. El grado de morbilidad posnatal está directamente relacionado con la extensión y complejidad de la lesión perineal. Los problemas a corto plazo, justo después del parto, ocasionan pérdida hemática, problemas con la sutura y dolor. A largo plazo se ha demostrado que existe relación directa entre el trauma perineal y la morbilidad postparto como dolor, incluso un año después del parto, mayor riesgo de infección, incontinencia urinaria y fecal y disfunción sexual, debido a que estas lesiones debilitan la musculatura del suelo pélvico^{15,16}.

Se han identificado una serie de factores de riesgo relacionados con la episiotomía entre los que se encuentra la paridad, el peso del recién nacido, bradicardia fetal, uso de analgesia epidural y la segunda etapa del parto prolongada. En cuanto a las laceraciones espontáneas, además de los factores ya mencionados, se incluyen la edad materna y la posición de litotomía³⁻¹⁸.

También se han establecido una serie de factores de riesgo relacionados con los desgarros de tercer y cuarto grado, entre los que se encuentran la etnia asiática, nuliparidad, posición materna durante el expulsivo, peso del recién nacido superior a los 4000 gramos, distocia de hombros, posición occipito posterior, segunda etapa del parto prolongada y parto instrumentado (fórceps)¹⁵.

El conocimiento de la morbilidad asociada a los desgarros perineales durante la segunda etapa del parto lleva a los profesionales implicados en el mismo a la identificación de diferentes

intervenciones con el objetivo de reducir el traumatismo perineal. Estas intervenciones incluyen el uso de masaje perineal, técnicas de tratamiento perineal (control manual de la deflexión de la cabeza fetal a su salida) y aplicación de compresas calientes sobre el periné^{1,19,20}. Encontrar la forma de prevenir y reducir la incidencia de lesiones perineales beneficiaría a muchas mujeres y simplificaría la atención posparto reduciendo la necesidad de suturas, tratamientos y futuras consultas para ayudar a las mujeres a hacer frente a las consecuencias del trauma perineal.

Entre las técnicas mencionadas, el presente estudio centra su atención en la aplicación de calor local mediante compresas calientes (termoterapia) para la prevención del trauma perineal.

4. TERMOTERAPIA

4.1. DEFINICIÓN DE TERMOTERAPIA

Por termoterapia se entiende la aplicación de calor local con fines terapéuticos en los tejidos, a una temperatura superior a los niveles fisiológicos del cuerpo humano. La temperatura corporal no es uniforme, la temperatura de la piel (superficial) es diferente en las distintas regiones corporales y varía entre los 29 y 34° y a una cierta profundidad sí es uniforme, en condiciones normales es aproximadamente de 37°C²¹⁻²³.

4.2. MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR

Al poner en contacto un cuerpo con temperatura elevada con otro más frío, la energía de agitación de las moléculas del primero tiende a distribuirse uniformemente con la finalidad de elevar la temperatura del cuerpo inicialmente frío. Es decir, el calor pasa del cuerpo caliente al frío.

Existen tres mecanismos por los que tiende a desaparecer espontáneamente una diferencia de temperatura entre dos cuerpos: conducción, convección y radiación²¹⁻²⁶.

- **Conducción:** la conducción es un intercambio de energía térmica entre dos superficies en contacto, basado en un traslado de energía por medio del movimiento y la colisión entre átomos en un medio material sin movimiento. La energía térmica pasa desde la molécula con mayor energía (regiones más calientes) a las moléculas con menor energía (regiones más frías), de manera que se produce una aproximación gradual a una temperatura común.

Los tejidos humanos poseen, en general, una baja conductividad térmica, se comportan como aislantes térmicos. Las propiedades térmicas de los tejidos dependen de varios factores como su contenido en lípidos, proteínas y agua. Los tejidos con gran contenido en agua (músculos,

sangre...) tienen mayor conductividad que los que poseen menor cantidad de agua (grasa, tendones, ligamentos...).

- **Convección:** la convección consiste en la transferencia de calor que se produce en un líquido o gas (agua, aire...). Aunque en los líquidos y gases una parte del calor se transfiere por conducción, una mayor cantidad se hace por convección, debido a los gradientes de densidad creados por la temperatura (corrientes de convección) en la masa de líquido.

En el cuerpo humano se produce transporte de calor desde la profundidad a la superficie corporal por conducción y convección. En el mecanismo convectivo juega un papel fundamental la circulación sanguínea, actuando a modo de radiador, y la causa principal de que a corta distancia de la piel la temperatura central sea prácticamente uniforme.

El calor generado en el interior del organismo debe ser transferido hacia el exterior, puesto que los tejidos son malos conductores, se requiere un mecanismo de transferencia más efectivo. La sangre actúa como medio de transporte para llevar a la superficie el calor producido en órganos internos y en los músculos. La piel posee doble función termorreguladora. La grasa subcutánea (de baja conductividad térmica) actúa como aislante térmico y ante elevaciones de temperatura actúa como un “radiador” gracias a la regulación del plexo venoso subcutáneo, con lo que se produce un aumento de flujo sanguíneo hacia la superficie corporal, lo que favorece la pérdida de calor hacia el exterior.

- **Radiación:** la radiación es el proceso por el que el calor se transmite a través del vacío. En este proceso el transporte de calor se produce por emisión o absorción por parte del organismo de radiación electromagnética. En un objeto caliente, las cargas de átomos oscilan a gran velocidad, emitiendo energía en forma de ondas electromagnéticas. La energía transportada por ondas depende del movimiento de las cargas y, por tanto, de la temperatura.

4.5. EFECTOS BIOLÓGICOS DE LA TERMOTERAPIA

Ante la aplicación de calor el cuerpo humano desencadena una serie de respuestas fisiológicas con la finalidad de mantener su temperatura estable. Algunas de estas repuestas que se producen ante una elevación de la temperatura y que son responsables del efecto terapéutico de la termoterapia son: aumento de la extensibilidad de los tejidos conectivos, disminución de la rigidez articular, efecto analgésico, efecto espasmódico y efecto antiinflamatorio²¹⁻²⁷.

- Efecto metabólico y enzimático.

El aumento de temperatura incrementa consecuentemente las reacciones enzimáticas. El aumento en la velocidad de las reacciones bioquímicas celulares produce efectos positivos, ya que aumenta la captación de oxígeno y transporte de nutrientes, lo que favorece la cicatrización y la reparación de tejidos.

La aplicación de calor sobre la piel estimulan los termorreceptores cutáneos, que responden a una temperatura entre 30 y 45º. Las temperaturas cutáneas superiores a los 45º producen daños en los tejidos, según el tiempo de aplicación y el nivel de temperatura.

- Efectos vasculares.

El flujo sanguíneo cutáneo tiene un importante papel en el mantenimiento de una temperatura corporal constante. La aplicación de calor local tiene efecto, principalmente, sobre la circulación superficial. El plexo venoso subcutáneo y las anastomosis arteriovenosas contiene gran cantidad de sangre con el objetivo de calentar la superficie cutánea, esta anastomosis arteriovenosa se encuentra inervada por fibras adrenérgicas que libran catecolaminas y que a temperaturas normales las mantienen cerradas, cuando se aplica calor los impulsos adrenérgicos disminuyen y las anastomosis se dilatan, produciéndose un aumento de la circulación sanguínea (hiperemia) favoreciendo la pérdida de calor.

La hiperemia es la expresión final del efecto vasomotor producido por el uso de termoterapia, los efectos de la hiperemia pueden resumirse en la mejora de la nutrición y oxigenación celular, aumento de la reabsorción de productos patológicos, acción bactericida y antiinflamatoria, acción analgésica y antiespasmódica y restauración tisular.

- Efectos neuromusculares.

Los estímulos muy calientes de corta duración actúan aumentando el tono muscular y la sensibilidad nerviosa, mientras que los estímulos calientes de larga duración favorecen la relajación muscular y son sedantes y analgésicos.

Debemos tener en cuenta el circuito *dolor-espasmo-dolor*. Cuando se produce un traumatismo se activan los receptores cutáneos del dolor (nociceptores) apareciendo dolor, que a su vez provoca activación muscular refleja, si el espasmo provocado se mantiene en el tiempo puede dar lugar a isquemia, lo que provoca más dolor. Es un hecho conocido que la aplicación de calor superficial produce efectos antiespasmódicos. La elevación de la temperatura muscular alrededor de los 42º reduce la actividad tónica muscular. Esta acción antiespasmódica es explicada por el efecto del calor sobre los circuitos medulares que regulan el tono muscular.

- Efectos analgésicos.

La aplicación de calor para reducir el dolor de diverso origen se ha empleado desde la antigüedad. En algunas ocasiones el dolor puede aliviarse al tratar los espasmos musculares secundarios. Existe relación entre el dolor y la isquemia, por lo que la hiperemia producida por la aplicación de calor superficial contribuye a su disminución. De hecho, el aumento de flujo sanguíneo por encima de los 30 ml por 10 gr de tejido conlleva una reducción del dolor. El aumento de flujo sanguíneo permite la llegada de nutrientes a la zona afectada favoreciendo los procesos de reparación tisular y contribuyendo a la eliminación de los tejidos alterados sustancias como prostaglandinas, bradisininas e histaminas implicados en el circuito dolor-espasmo-dolor.

- Modificaciones de las propiedades viscoelásticas de los tejidos.

El calor modifica las propiedades elásticas del tejido conjuntivo. El tejido conjuntivo es un tipo de tejido que establece conexión con otros tejidos y tiene función de sostén, es un tejido formado por fibras conjuntivas, elásticas y de colágeno.

La aplicación de calor disminuye la viscosidad y resistencia de los tejidos ricos en colágeno, aumentando su elasticidad y permitiendo una mayor extensibilidad.

Se ha demostrado que aplicando conjuntamente calor y esfuerzos de tracción aumenta la elongación de los tejidos, principalmente si estos esfuerzos se producen de forma mantenida y prolongada. Por lo tanto, el calor modifica las propiedades elásticas y produce una mayor extensibilidad de los tejidos fibrosos ricos en colágeno, además de acelerar la síntesis de colágeno.

4.4. MEDIOS TERMOTERÁPICOS

En la actualidad existe una amplia variedad de medios termoterápicos que atendiendo a la profundidad de acción térmica se clasifican en superficiales y profundos²¹⁻²³.

Los superficiales solo producen un calentamiento de la superficie corporal, ya que su penetración es muy baja porque la absorción se produce casi en su totalidad a nivel cutáneo.

Los medios termoterápicos profundos provocan efectos biológicos por el calentamiento directo de los tejidos localizados a mayor profundidad.

Según el mecanismo principal, aunque no exclusivo, de transmisión de calor, la termoterapia puede ser por conducción y convección térmica y por conversión de otras formas de energía en calor (Figura 2).

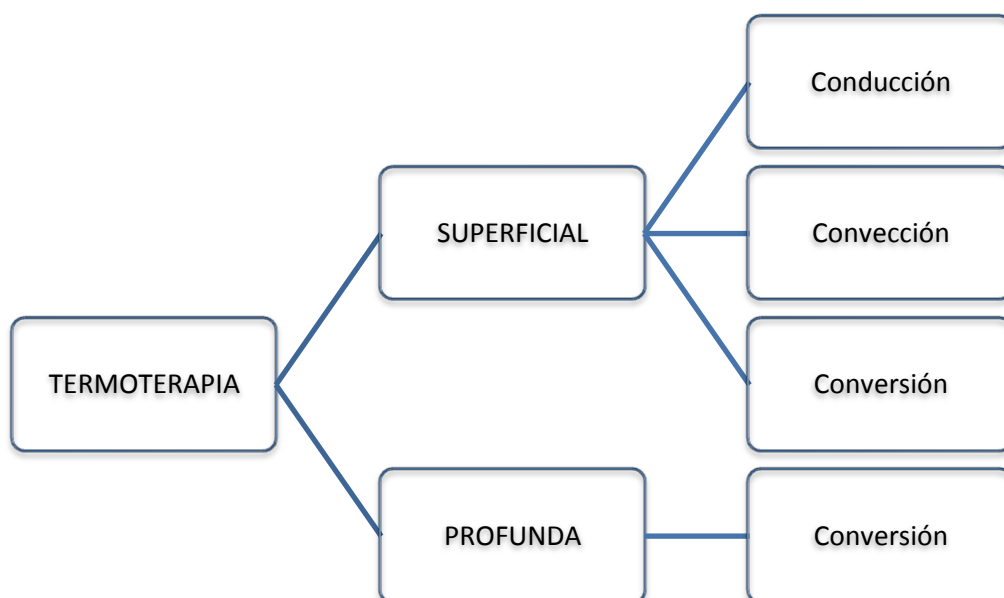


Figura 2. Tipos de termoterapia y mecanismos de transmisión o producción de calor Fuente: Elaboración propia.

A continuación se muestra en la Tabla 1 las diferentes modalidades de termoterapia y agentes termoterápicos.

	CONDUCCIÓN	CONVECCIÓN	CONVERSIÓN
SUPERFICIAL	• Envolturas y compresas • Almohadillas eléctricas • Bolsas calientes • Arena caliente • Parafina • Peloides • Parafangos	• Baños, duchas calientes... • Saunas • Baños de calor • Fluidoterapia	• Infrarrojos
PROFUNDA			• Onda corta • Microondas • Ultrasonidos

Tabla 2. Modalidades de termoterapia y agentes termoterápicos²¹.

En el presente trabajo sólo nos referiremos a la termoterapia superficial.

4.4.1. TERMOTERAPIA SUPERFICIAL.

El mecanismo de conducción es el que poseen la mayoría de agentes termoterápicos usados en la termoterapia superficial. Estos agentes provocan un calentamiento intenso de los tejidos superficiales y un calentamiento leve o moderado de los tejidos situados a mayor profundidad. A nivel superficial, los resultados son debidos a modificaciones locales de las funciones de las células y tejidos y a la puesta en marcha de mecanismos reflejos. A mayor profundidad, las respuestas obtenidas, como la relajación muscular, se produce de forma refleja, a partir de la estimulación de receptores sensibles de la piel²⁵.

Las modificaciones en la temperatura de los tejidos superficiales, producidas por este tipo de termoterapia, dependen de diversos factores^{21, 25}:

- **Intensidad del calor aplicado:** Se ha demostrado que la amplitud térmica se sitúa de los 40 a los 45°. Temperaturas superiores a los 45° aumentan el riesgo de quemaduras, mientras que temperaturas inferiores a los 40° disminuyen la respuesta terapéutica.

- **Duración de la aplicación:** generalmente, cuanto mayor es el tiempo de aplicación, mayor será el estímulo producido, teniendo en cuenta que un medio termoterápico superficial aplicado sobre el cuerpo pierde calor en un tiempo variable, en función de su conductividad térmica y calor específico. El margen terapéutico aproximado es de 3 a 30 minutos, aunque se

consideran adecuadas las sesiones que superen los 5 minutos. Por encima de los 20 minutos no se obtienen efectos mayores, por la convección sanguínea que enfría la zona.

- **Conductividad térmica del agente termoterápico y de los tejidos expuestos:** la grasa es un buen aislante térmico, por lo que los tejidos situados debajo del tejido subcutáneo se ven muy poco afectados.

- **Superficie cutánea expuesta:** a mayor superficie expuesta al calor mayor es el estímulo, por la estimulación de un mayor número de neurorreceptores. Además existen zonas reflexógenas determinadas, sobre las que el estímulo térmico aumenta.

- **Sensibilidad individual:** la sensibilidad es diferente en cada individuo y no es la misma en las diferentes zonas de la superficie cutánea.

- **Profundidad de los tejidos:** los métodos de calentamiento superficial producen una elevación máxima de temperatura de la piel y los tejidos muy superficiales en un período de tiempo de 6 a 8 minutos. En los músculos situados entre 1 y 2 cm de profundidad la temperatura se eleva en menor medida. Se necesitan exposiciones de 15 a 30 minutos, a temperatura máxima tolerable (40-45°) para producir un incremento significativo de la temperatura muscular. En músculos situados a 3cm de profundidad, las aplicaciones dentro de los niveles tolerables producen una elevación máxima de 1°C en la temperatura del músculo. Tras obtenerse el máximo nivel de calentamiento, se produce un descenso lento de la temperatura, hasta llegar a los niveles basales previos a la aplicación.

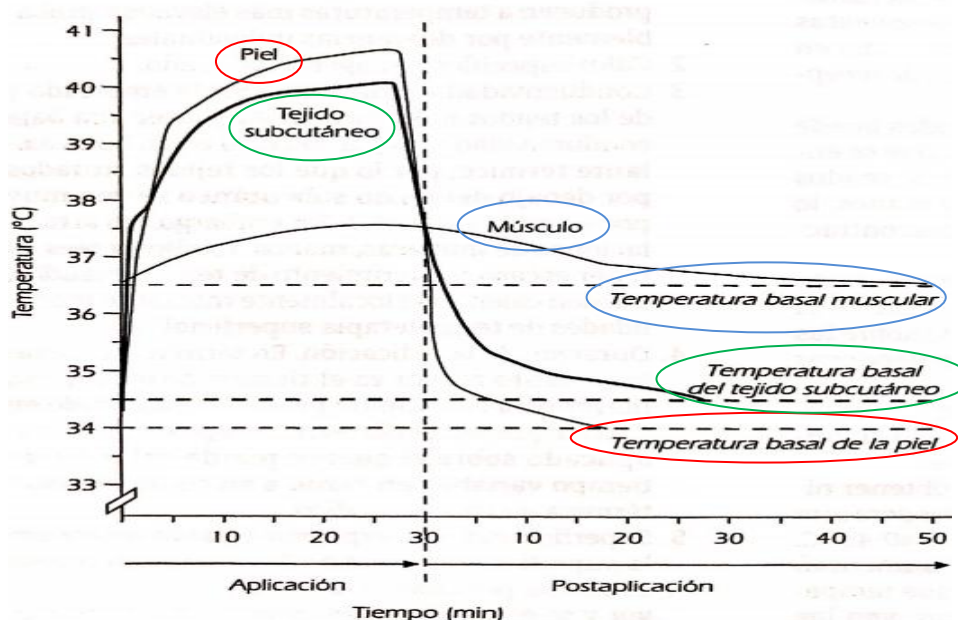


Imagen 4. Modificaciones en la distribución de temperatura en la piel, tejido subcutáneo y músculo, tras una aplicación de 30 minutos de un método de calentamiento superficial (hot-packs) sobre el brazo²⁵.

Como se puede observar en la Tabla 1, existen diversos agentes termoterápicos que pueden emplearse en la termoterapia superficial.

Las compresas pueden ser empleadas para transmitir calor húmedo o calor seco. Los efectos fisiológicos son similares en ambos tipos de calor. Los beneficios de la aplicación de calor local de forma directa son vasodilatación con el consecuente incremento del flujo sanguíneo en la zona de aplicación (hiperemia) y el aumento de oxígeno y nutrientes, favoreciendo de este modo tanto el drenaje linfático como venoso y mejorando la inflamación. Además tiene efecto sedante porque influye en los impulsos nerviosos y efecto relajante porque disminuye el tono muscular^{21, 25, 26}.

Suele afirmarse que el calor seco eleva la temperatura superficial en mayor medida que el calor húmedo, pero que el calor húmedo produce una penetración superior en los tejidos. Actualmente no existen estudios definitivos que apoyen esta afirmación, por lo que en la mayoría de los casos la forma de aplicación del calor depende de las preferencias de los usuarios, del profesional y de los medios disponibles²⁵.

En el presente trabajo nos centraremos en el calor húmedo mediante el uso de compresas.

Compresas calientes húmedas.

Las propiedades físico químicas del agua la convierten en un buen medio para la aplicación de termoterapia. Las compresas calientes se utilizan como método termoterápico superficial por sus efectos analgésicos, antiinflamatorios, antiespasmódicos y relajantes musculares, en todos los procesos en los que la termoterapia superficial esté indicada²⁸.

En general, la temperatura del agua, cuando se utiliza como agente termoterápico suele oscilar entre 36,5 y 40, 5°C, aunque puede llegar hasta los 45°C. La técnica consiste en la inmersión de compresas en agua caliente entre 40 y 45°C, eliminando el exceso de agua mediante rotación de la compresa y su aplicación directa sobre la piel de la zona a tratar, como el contenido en agua es pequeño, su capacidad de conducción de la temperatura disminuye rápidamente, teniendo que reemplazarlas cada cinco minutos aproximadamente. El tiempo de aplicación adecuado para producir efectos beneficiosos en los tejidos es entre 5 y 30 minutos. Se debe valorar continuamente la tolerancia a la temperatura aplicada, ya que esta tolerancia varía de un individuo a otro²⁸.

4.5. CONTRAINDICACIONES DE LA TERMOTERAPIA

Entre las contraindicaciones de la termoterapia por conducción se encuentran las siguientes situaciones²⁶:

- Fases agudas de todos los procesos inflamatorios.
- Heridas abiertas o ulceraciones de la piel.
- Infecciones cutáneas.

- Zonas con déficit de riego sanguíneo.
- Zonas con hemorragia activa.
- Zonas en las que exista un proceso neoplásico.

5. TERMOTERAPIA APLICADA EN EL PERINÉ EN LA FASE EXPULSIVA DEL PARTO: ESTADO DE LA CUESTIÓN

El primer estudio que identificó que la aplicación de termoterapia en el periné durante la segunda etapa del parto era un factor protector para evitar los desgarros y la necesidad de realizar episiotomía fue publicado en 1996 por Albers y cols¹⁸. Se trata de un estudio de cohortes que tenía como objetivo identificar qué características de las mujeres y qué cuidados durante el parto aumentaban la probabilidad de mantener intacto el periné durante el parto. Las autoras concluyeron que la aplicación de calor era un factor protector para evitar las lesiones perineales, disminuyendo el riesgo, junto con la posición materna en decúbito lateral, aproximadamente en un tercio. Los hallazgos sugirieron que la aplicación de compresas calientes en el perineo durante la segunda etapa del parto protege contra los desgarros espontáneos en mujeres multíparas que no tuvieron episiotomía y que protege de las episiotomías en mujeres nulíparas. Este estudio tuvo una amplia difusión, recomendándose esta intervención en protocolos y guías clínicas después de la publicación del mismo.

Esta misma autora y colaboradores¹² realizaron en 2005 un ensayo clínico controlado aleatorizado que incluía 1211 mujeres comparando tres intervenciones, aplicación de compresas calientes, masaje con lubricante o no tocar el perineo hasta que la cabeza fetal coronase. Concluyeron que las compresas calientes o la realización de masaje perineal con lubricante intraparto no proporcionaban ninguna ventaja ni desventaja en la reducción del trauma perineal, en comparación con no tocar el periné y que las laceraciones espontáneas durante el parto no son ni más ni menos frecuentes después del uso de cualquiera de los tres métodos de manejo perineal usados.

En este estudio, se evaluó el tiempo de aplicación de cada técnica; para el grupo en el que se aplicaron compresas calientes, el tiempo medio de uso de la técnica fue de 17,8 minutos entre las mujeres que presentaron trauma perineal y 13,4 minutos entre las mujeres sin trauma. Las mujeres a las que se les aplicaron compresas calientes durante más tiempo sufrieron lesión perineal, pero los autores concluyen que este hallazgo no puede suponer una relación causa efecto, puesto que otros factores clínicos asociados con una segunda etapa del parto más prolongada podrían aumentar el riesgo de traumatismo al mismo tiempo que permiten la aplicación más larga de esta medida de cuidado perineal¹².

En 2007, Dahlen y cols.²⁹ publicaron un estudio controlado aleatorizado que incluía 717 mujeres nulíparas, cuyo objetivo fue determinar el efecto de la aplicación de compresas calientes en el perineo sobre el trauma perineal y el confort de la mujer durante la segunda etapa del parto. Los autores concluyeron que la aplicación de calor en la segunda etapa del parto no reduce la probabilidad de que las mujeres nulíparas requieran sutura perineal, pero

reducen significativamente los desgarros perineales de tercer y cuarto grado, el dolor durante la fase expulsiva y durante el primer y segundo día posparto, además de la incontinencia urinaria. Las compresas calientes fueron aplicadas un máximo de 15 minutos y las matronas que participaron en el estudio indicaron que realizando esta intervención durante más tiempo el efecto podría haber sido más pronunciado.

También en 2007, Hastings-Tolsma y cols.³⁰ realizaron un estudio descriptivo retrospectivo que incluía 510 mujeres con el propósito de identificar factores relacionados con la lesión perineal en el parto, replicando el trabajo de Albers y cols en 1996. Estos autores identificaron que la posición materna en decúbito, la protección activa del periné y la aplicación de compresas calientes eran intervenciones importantes para disminuir el trauma perineal.

Dahlen y cols. en 2009³¹ llevaron a cabo un estudio con el objetivo de determinar la experiencia de 717 mujeres nulíparas y 360 matronas con la aplicación de compresas calientes sobre el periné en la segunda etapa del parto. Realizaron un estudio controlado aleatorizado en que tras la intervención (aplicación de compresas calientes en el periné) preguntaban, a través de un cuestionario, el efecto de las compresas calientes sobre el dolor, el trauma perineal, el confort, la sensación del control, la satisfacción y la intención de volver a utilizar esta técnica en futuros partos. En cuanto al trauma perineal los resultados mostraron que no hay diferencias en la proporción de mujeres que requirieron sutura perineal entre el grupo al que se le aplicó compresas calientes y el grupo al que se le realizaron los cuidados habituales en esta segunda etapa del parto; tampoco hubo diferencias en la severidad de la lesión perineal ni en el número de episiotomías.

En 2011 se publicó una revisión sistemática Cochrane que valoraba diferentes técnicas durante la segunda etapa del parto para reducir el trauma perineal¹⁹. En relación a la aplicación de compresas calientes esta revisión sistemática concluye que se observó una reducción significativa en la incidencia de desgarros graves (de tercer y cuarto grado) cuando se empleó la técnica de aplicación de compresas calientes en la segunda etapa del parto, aunque no se disminuyó la necesidad de sutura.

En 2014, Terré y cols.^{32,33} publicaron el primer estudio con mujeres de bajo/medio riesgo obstétrico que optaron por parir de forma natural, considerándose la asistencia natural al parto aquella que se presta en los hospitales durante el proceso de parto que respeta el proceso fisiológico del mismo realizando la mínima intervención obstétrica y sin utilizar anestesia. Se trató de un estudio controlado en el que se asignaron aleatoriamente 198 mujeres a tres grupos, grupo control, grupo en el que se aplicó calor húmedo en el periné y grupo en el que se aplicó calor seco en el periné, con el objetivo de evaluar la eficacia de la termoterapia, húmeda o seca, en el periné durante el parto para reducir las lesiones que requieren sutura en el posparto. Los autores concluyeron que con la aplicación de calor húmedo aumentaban significativamente los desgarros de primer grado, probablemente debido a los propiedades del agua caliente que puede provocar una ligera maceración de la piel; en cuanto a los desgarros de segundo grado no hubo diferencias entre ninguno de los tres grupos, pero sí en el número de episiotomías que fue menor en el grupo de calor húmedo. Los autores sugieren que futuras investigaciones se realicen utilizando sólo calor húmedo ya que, aunque no mostró diferencias significativas, sí presentó mejores resultados que el calor seco.

En la tabla se muestra la información de los diferentes estudios sobre la aplicación de termoterapia en el periné durante la segunda etapa del parto.

AUTORES	DISEÑO	MUESTRA	METODOLOGÍA	RESULTADOS
Albers y cols. 1996 ¹⁸	Estudio observacional de cohortes	2595	Recogida de datos durante el año posterior al parto	Disminución de las lesiones perineales
Albers y cols. 2005 ¹²	Ensayo clínico aleatorizado	1211	Tres intervenciones: - Compresas calientes - Masaje con lubricante - No tocar el periné	La aplicación de compresas calientes no ofrece ventajas ni desventajas
Dahlen y cols. 2007 ²⁹	Ensayo clínico aleatorizado	717	Dos intervenciones: - Compresas calientes - Cuidado habitual	Disminución de los desgarros de grado III y IV
Hasting-Tolsma y cols. 2007 ³⁰	Estudio descriptivo retrospectivo	510	Recogida de datos durante el año posterior al parto	Disminución de las lesiones perineales
Dahlen y cols. 2009 ³¹	Ensayo clínico aleatorizado	717	Dos intervenciones: - Compresas calientes - Cuidado habitual	No disminución de las lesiones perineales
Terré y cols. 2014 ^{32,33}	Ensayo clínico aleatorizado	198	Tres intervenciones: - Compresas calientes secas - Compresas calientes húmedas - Cuidado habitual	Aumento de desgarros de grado I y disminución de episiotomías en el grupo de calor húmedo No disminución de los desgarros de grado II

Tabla 3. Estudios sobre la aplicación de termoterapia en el periné durante la segunda etapa del parto. Elaboración propia.

La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia en 2007 publicó el documento Recomendaciones sobre la asistencia al parto normal donde se aconseja la aplicación de compresas calientes para facilitar la distensión del periné y el desprendimiento de la cabeza feta³⁴. Esta intervención también es recomendada en la Guía de Práctica Clínica de Atención al Parto Normal con un grado de recomendación A, indicando que esta técnica reduce el riesgo de desgarros de tercer y cuarto grado, aunque no reduce la tasa de suturas perineales¹.

La Federación de Asociaciones de Matronas de España en su documento Iniciativa al parto normal publicado en 2007 indicó que la aplicación de compresas calientes como método de protección del periné se estaba llevando a cabo en el 33% de las unidades maternas de nuestro país³⁵. Un estudio realizado en Australia en 2013 en el que se le preguntaba a matronas y obstetras por las técnicas que empleaban para reducir el trauma perineal obtuvo que el 45% de las matronas utilizaban compresas calientes en el periné para conseguir este objetivo³⁶.

A pesar de su recomendación en guías y protocolos, existe un vacío significativo en la literatura en términos de investigación basada en resultados de la aplicación de compresas calientes como técnica de prevención del trauma perineal femenino durante la segunda etapa del parto. La mayoría de las investigaciones llevadas a cabo sobre esta técnica se han centrado principalmente en valorar y disminuir el dolor materno y los estudios que han tenido como objetivo estudiar el efecto de la aplicación de compresas calientes en el periné para la reducción del trauma perineal presentan controversia, por lo que todos los autores recomiendan que se realicen más estudios al respecto. Además, la técnica no tiene efectos perjudiciales ni para la madre ni para el neonato^{18, 32}, el coste económico es bajo, está disponible en la mayoría de los centros sanitarios y es aceptado por las usuarias y las matronas.

La finalidad del presente estudio es conocer la eficacia de la aplicación de calor local en el periné de mujeres nulíparas y multíparas mediante compresas calientes húmedas en la segunda etapa del parto para la prevención de las lesiones perineales.

HIPÓTESIS DE ESTUDIO

Las gestantes a las que se le aplicarán compresas calientes húmedas en el periné durante la segunda etapa del parto presentarán un 20% menos de traumatismos en el periné que las gestantes del grupo control.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la eficacia de la aplicación de calor local en el periné de mujeres nulíparas y multíparas mediante compresas calientes húmedas en la segunda etapa del parto en comparación con el cuidado habitual en la prevención de las lesiones perineales.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer si existen diferencias en la frecuencia y el tipo de lesión obstétrica del periné.
- Determinar la influencia del tiempo de aplicación de calor local húmedo en el periné durante la segunda etapa del parto en la prevención de las lesiones perineales.

METODOLOGÍA

1. DISEÑO

Se trata de un estudio controlado aleatorizado (ECA).

2. EMPLAZAMIENTO

El estudio se llevará a cabo en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital San Agustín de Linares (Jaén).

En el año 2016 se atendieron en dicho hospital 1022 nacimientos, de los cuales 13 fueron nacimientos múltiples (1,27%), 218 cesáreas (21,33%) y 804 partos vaginales (78,66%). En el 16% de los partos vaginales eutócicos se realizó episiotomía y/o se produjeron desgarros de tercer y cuarto grado.

El estudio comenzó el 1 de julio de 2017 y finalizará el 31 de marzo de 2019.

3. SUJETOS DE ESTUDIO

Gestantes que ingresen en el área de dilatación del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital San Agustín de Linares (Jaén) en trabajo de parto o para inducción del trabajo de parto, que cumplan los criterios de inclusión y deseen participar en el estudio.

4. UNIDAD DE ESTUDIO

4.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Gestantes mayores de edad.
- Gestantes a término (ente la 37 y 42 semanas de gestación).
- Mujeres que ingresen en el área de dilatación en trabajo de parto.
- Mujeres que ingresen en el área de dilatación para inducción del trabajo de parto.
- Que firmen el consentimiento informado para participar en la investigación.
- Que finalicen el parto con expulsivo eutócico.

4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Gestantes con varices vulvares.
- Mujeres con dificultad idiomática (que no hablen castellano).
- Gestantes con diagnóstico de alteración psiquiátrica o psicológica que limiten su comprensión y su voluntad para dar el consentimiento de forma plenamente consciente.

5. MUESTRA

El muestreo que se llevará cabo será un muestro no probabilístico por conveniencia, en el que se seleccionaran a las mujeres que acudan al hospital en trabajo de parto durante el turno de trabajo de las matronas que colaboren en el estudio. Se realizará aleatorización por bloques mediante el programa EPIDAT 3.1. La secuencia de asignación obtenida será impresa en formato papel y se guardará en el estar de enfermería del Servicio de Ginecología y Obstetricia del hospital donde se llevará a cabo el estudio, cada matrona que capte un sujeto de estudio consultará dicha secuencia y llevará a cabo la intervención que corresponda según la secuencia aleatoria generada, posteriormente tachará de dicha secuencia el número de orden del sujeto captado y la intervención que le ha correspondido, para que en las próximas captaciones se siga adecuadamente la aleatorización establecida.

El cálculo del tamaño muestral se ha realizado con el programa EPIDAT 3.1. Apoyándonos en la bibliografía consultada, se ha asumido una potencia del 80%, un nivel de confianza del 95% y una proporción del 60% para el grupo control y un 40% para el grupo experimental^{32, 33}. Según estos cálculos se precisan 194 sujetos, 97 sujetos en cada grupo.

Atendiendo a la bibliografía se prevé que se producirán un 20% de las pérdidas, para cuantificarlas e introducirlas en el tamaño muestral se ha utilizado la siguiente fórmula:

$$n_c = \frac{n}{1 - Pe}$$

n_c = tamaño muestral incluyendo las pérdidas =232 sujetos.

n = tamaño muestral sin incluir las pérdidas= 194 sujetos.

Pe = porcentaje esperado de pérdidas= 20%

Por lo tanto, teniendo en cuenta las pérdidas, se precisan 232 sujetos, 116 sujetos en cada grupo.

6. CARACTERÍSTICAS O VARIABLES A ESTUDIAR

6.1. VARIABLES INDEPENDIENTES

- **Cuidados del periné en la fase expulsiva del parto.** Variable cualitativa nominal dicotómica, siendo las dos categorías:

- Cuidados habituales del periné en la fase expulsiva: protección activa del periné y control de la deflexión de la cabeza fetal.
- Aplicación de calor local en el periné durante la segunda etapa del parto: además de los cuidados habituales del periné se aplicará en el periné calor húmedo mediante compresas que se calentaran sumergiéndolas en un recipiente con agua caliente a 45º y que se escurrirán. Se aplicará cuando la presentación fetal alcance el tercer plano de Hodge y durante un tiempo máximo de 30 min. Se controlará la coloración de la piel para evitar posibles quemaduras. Con el objetivo de mantener la temperatura y la limpieza las compresas se irán sustituyendo en un periodo máximo de 5 minutos.

- **Tiempo de la intervención.** Variable cuantitativa continua. En el caso del grupo experimental, número de minutos que se aplica la compresa caliente sobre el periné.

6.2. VARIABLE DEPENDIENTE

- **Estado del periné después de la segunda etapa del parto.** Variable cualitativa nominal policotómica, que se objetivará con la observación y exploración minuciosa del periné, siendo las categorías:

- Periné intacto: sin ningún tipo de lesión.
- Episiotomía: incisión quirúrgica en la vulva para facilitar la salida de la cabeza fetal.
- Desgarro de 1^{er} grado: lesión de la piel perineal.
- Desgarro de 2º grado: lesión de piel, mucosa vaginal y músculos del periné sin afectar al esfínter anal.
- Desgarro de 3º grado: lesión del esfínter anal.
- Desgarro de 4º grado: lesión del esfínter anal y la mucosa rectal.

6.3. VARIABLES OBSTÉTRICAS

- **Tiempo de periodo expulsivo.** Número de minutos. Variable cuantitativa continua.
- **Paridad.** Variable cualitativa dicotómica, siendo las dos categorías:
 - Nulípara: mujer que previamente no ha tenido ningún parto.
 - Multípara: mujer que previamente ha parido.
- **Realización de masaje perineal preparto.** Realización de masaje manual de la zona perineal durante al menos las tres semanas previas al parto con una regularidad mínima de tres veces a la semana. Variable cualitativa dicotómica siendo las categorías si/no.
- **Presencia de cicatrices perineales.** Variable cualitativa dicotómica siendo las categorías si/no.
- **Uso de analgesia epidural.** Variable cualitativa dicotómica, siendo las categorías si/no.
- **Peso del recién nacido.** Peso del recién nacido en gramos. Variable cuantitativa discreta.
- **Posición materna en el expulsivo.** Variable cualitativa policotómica, siendo las categorías:
 - Posiciones neutrales: posiciones horizontales en las que la gravedad no afecta al descenso fetal. Se incluyen las posiciones laterales y la cuadrúpeda.
 - Posiciones verticales: el tronco de la mujer y su canal pelviano forman un ángulo entre 45º y 90º con respecto al plano horizontal influyendo la gravedad en el descenso fetal. Se incluyen las posiciones de bipedestación, sentada o en cuclillas.
 - Posición de litotomía o ginecológica. La mujer está recostada con la cabeza incorporada y las piernas abiertas y flexionadas.
- **Tipo de pujos.** Variable cualitativa dicotómica siendo las dos categorías:
 - Valsalva: pujo continuo y sostenido que se realiza en apnea.
 - Espiración: pujo sin retención prolongada de la respiración.
- **Nacimiento de la cabeza fetal.** Variable cualitativa dicotómica siendo las dos categorías:
 - Mientras la mujer tiene una contracción.
 - En el período intercontractil, entre dos contracciones.
- **Presentación de la cabeza fetal.** Variable cualitativa nominal policotómica, siendo las categorías:
 - Presentación occipito iliaca anterior: cuando el occiput fetal está anterior en relación con la pelvis materna.
 - Presentación occipito iliaca posterior: el occiput fetal está posterior en relación con la pelvis materna.
 - Presentación occipito iliaca transversa: el occiput fetal está en posición transversa en relación con la pelvis materna.

6.4. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

- Edad. Variable cuantitativa continua.
- Etnia. Variable cualitativa nominal policotómica, siendo las categorías: raza caucásica, negra o asiática.

7. RECOGIDA DE DATOS

La recogida de datos se realizará en el correspondiente cuaderno de recogida de datos, que contendrá todas las hojas de registro necesarias, para posteriormente introducirlos en una base de datos unificada (Anexo 1).

La persona responsable de llevar a cabo la recogida de datos será la misma matrona que atienda la fase expulsiva del parto. La cumplimentación del cuaderno de recogida de datos se realizará en el área de paritorio una vez haya finalizado el parto.

8. ANÁLISIS DE DATOS

8.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

En primer lugar se realizará una exploración de los datos para depurarlos y solventar posibles errores de la información obtenida. Posteriormente se procederá a realizar el análisis descriptivo de la muestra. Las variables cuantitativas se resumirán con medias y desviaciones típicas o, si las distribuciones son asimétricas, con medianas y cuartiles, mientras que las variables cualitativas se expresarán con porcentajes. Asimismo, este análisis se complementará con distintas representaciones gráficas según el tipo de información (cuantitativa/ cualitativa).

8.2. ANÁLISIS INFERENCIAL

Para estudiar la relación entre las principales variables de la hipótesis y evaluar la eficacia de la intervención se realizarán análisis bivariados y multivariados utilizando los estadísticos indicados según el tipo de variables.

La prueba estadística que se utilizará para establecer la relación entre la variable independiente, cuidados del periné en la fase expulsiva del parto, y la variable dependiente, estado del periné después de la segunda etapa del parto, es CHI Cuadrado (X^2). Si al realizar este análisis hallamos que se establece relación, calcularíamos la magnitud del efecto mediante el coeficiente V de Cramer.

Para identificar con qué categorías de la variable dependiente (periné integro, episiotomía, desgarro de primer, segundo, tercer y cuarto grado) se establece relación realizaremos Análisis de la Varianza (ANOVA) de una vía.

Para evaluar la asociación entre el tiempo de intervención (en minutos) en el grupo experimental y el estado del periné después de la segunda etapa del parto los datos serán codificados en la base de datos en tres grupos, entre 1 y 10 minutos, entre 11 y 20 minutos y entre 21 y 30, se usará la prueba estadística t-Student, si los datos siguen una distribución normal. Si los datos no siguen una distribución normal se emplearía la suma de rangos de Wilcoxon no paramétrica. Para comprobar la normalidad se aplicará la prueba de Kolmogorov y para comprobar la homocedasticidad entre los grupos (homogeneidad de las varianzas) se usará la prueba de Levene.

Igualmente, para identificar qué período de tiempo tiene relación significativa con el estado del periné se realizará ANOVA de una vía.

La regresión lineal múltiple se usará para evaluar las relaciones predictiva de la intervención realizada con la presencia de lesión perineal, teniendo en cuenta factores clínicos potencialmente relacionados (variables obstétricas y variables socio-demográficas). Las variables individuales que se relacionan significativamente con la lesión perineal se introducirán en la ecuación de regresión para el ajuste simultáneo. La regresión por pasos hacia atrás se usará para eliminar variables que no son significativas en presencia de otras.

Los datos se introducirán en una base de datos y el análisis se efectuará con el paquete estadístico IBM SPSS versión 19.0. Los resultados serán considerados significativos con significación de 5% ($p < 0.05$) con un intervalo de confianza del 95%.

DISCUSIÓN DE POSIBLES PROBLEMAS

1. CONTROL DE SESGOS

1.1. SESGO DE SELECCIÓN

- Las participantes que inicialmente den su consentimiento informado para participar en el estudio podrán abandonarlo en el momento que deseen, además debemos tener en cuenta la posibilidad de pérdidas en los casos que la fase expulsiva no finalice de forma eutócica. Para controlarlo, se hará una sobreestimación del tamaño muestral, para evitar las repercusiones en la precisión y potencia del estudio. Aunque teniendo en cuenta, que las personas que abandonen voluntariamente pueden tener características diferenciales de las que sí continúan, seguiremos teniendo este sesgo de selección. En caso de pérdidas quedará registrado el motivo en la hoja del cuaderno de datos correspondiente a la participante.

1.2. SESGO DE CLASIFICACIÓN

- Existe un protocolo de actuación donde se detallan los criterios de homogeneidad para la recogida de datos y se utilizan definiciones inequívocas de las variables objeto de estudio.
- Ni los investigadores ni las gestantes podrán cegarse, ya que la intervención, aplicación de calor local húmedo en el periné en la segunda etapa del parto, será realizada por la matrona y la gestante será consciente de la intervención que se le está realizando.

4.5. SESGO DE CONFUSIÓN

- En la fase de diseño, se utilizarán los criterios de inclusión.
- Las variables de confusión quedarán controladas mediante la aleatorización de la muestra al grupo control y experimental.
- En la fase de análisis, se realizará regresión lineal múltiple, a fin de determinar la influencia de las variables de confusión en el resultado de la variable dependiente, para poder estimar la verdadera efectividad de la intervención aplicada.

2. LIMITACIONES

- Una de las principales limitaciones que presenta el estudio y que afecta a la validez, tanto interna como externa, es el procedimiento de selección de la muestra, que será de tipo no probabilístico. La selección de la muestra no podrá ser aleatorizada, ya que no podemos garantizar que todas las matronas que conforman la plantilla del hospital en el que se va a realizar dicho estudio quieran participar en el trabajo de campo, por lo que no podemos garantizar que todas las gestantes tenga la misma probabilidad de ser incluidas en el estudio. El hecho de realizar un muestreo por conveniencia no permite evitar la aparición de determinados sesgos relacionados con el procedimiento de selección.
- Para evitar problemas derivados de un incorrecto cálculo temporal de las distintas fases previstas para el desarrollo de la investigación, se contemplará un margen de tiempo extra para cada etapa que será al menos el 10% del tiempo que se estime para la realización de cualquiera de las fases.

3. ASPECTOS ÉTICOS

Se ha solicitado la autorización del Hospital San Agustín (Linares) y la autorización del Comité Ético de la Investigación Clínica de Jaén, obteniéndose un informe favorable (Anexo 2 y 3).

El tipo de intervención no supone ningún peligro para la salud de las mujeres ni de los neonatos. Todas las mujeres que participen en el estudio, previamente a su inclusión, darán su consentimiento de forma oral y escrita para su participación en el mismo, dejando constancia de que la investigación puede ser abandonada en cualquier momento (Anexo 4).

Se mantendrán en todo momento las normas de buena práctica clínica y los principios éticos recogidos en la declaración de Helsinki, declaración sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos realizada en Helsinki (1964), y sucesivamente revisada en Tokio (1975), Venecia (1983), Hong Kong (1989), Somerset West (1996), Edimburgo (2000), Washington (2002) y Seúl (2008).

Los datos clínicos se mantendrán segregados de los datos identificativos y las bases de datos serán encriptadas y custodiadas en ordenadores específicamente destinados al proyecto. Todos los registros se realizarán respetando los preceptos establecidos en la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal recogidos en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, así como en seguridad de ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal, sobre todo en el acceso a través de redes de comunicaciones (RD 994/1999 de 11 de junio) y en acceso a datos confidenciales con fines científicos, tal y como se dispone en el Reglamento CE Nº831/2002 de la Unión Europea y la Ley 41/2002 de 14 de noviembre, básica reguladora de la Autonomía del Paciente y de Derechos y Obligaciones en materia de Información y Documentación Clínica.

PLAN DE EJECUCIÓN

1. DETALLES DE LA INTERVENCIÓN

1.1. CAPTACIÓN

La matrona valorará la posibilidad de acceso de las gestantes al estudio según los criterios de inclusión y exclusión. Se explicará a la mujer la posibilidad de ser incluida en un estudio en el que se le realizarán técnicas para aumentar la relajación y distensión del periné con el objetivo de mantener su integridad. Se le explicará que puede ser asignada al grupo control o al grupo experimental.

Se le ofrecerá la información de forma oral y escrita y se le solicitará consentimiento informado por escrito (Anexo 4).

1.2. INTERVENCIÓN

- **Grupo control:** se realizarán los cuidados habituales del periné en la fase expulsiva que consisten en protección activa del periné y control de la deflexión de la cabeza fetal. Se realizará episiotomía de forma selectiva.

- **Grupo intervención:** además de los cuidados habituales del periné propios de la fase expulsiva del parto (protección activa del periné y control de la deflexión de la cabeza fetal) y la realización de la episiotomía de forma selectiva, se aplicará calor local mediante la aplicación de compresas mojadas en agua a 45°C cuando la presentación fetal alcance el III plano de Hodge. Se llenará un recipiente con agua a 45°C, la temperatura del agua se medirá con un termómetro específico para medir la temperatura de líquidos, se sumergirá la compresa en el agua caliente y se escurrirá, posteriormente se pondrá la compresa en contacto directo con el periné de la mujer. El tiempo máximo de aplicación serán 30 minutos.

Al finalizar el parto la matrona que lo ha atendido valorará el estado del periné y recogerá los datos en el cuaderno destinado para este fin.

2. DURACIÓN GLOBAL, ACTIVIDADES Y DISTRIBUCIÓN DE TAREAS

Se prevé que la duración total del estudio de investigación sea de 20 meses. El desglose por actividades es:

- **Primera etapa:** revisión bibliográfica, solicitud de permisos, formación de los investigadores y elaboración de la base de datos.

- Actividad 1. Revisión bibliográfica en las principales bases de datos y redacción de un primer informe. Esta actividad es llevada a cabo por el investigador principal. Se estima una duración de 1 mes.
- Actividad 2. Obtención de la autorización del centro y del informe favorable del Comité Ético de Investigación Clínica de Jaén. Esta actividad es llevada a cabo por el investigador principal. Se estima una duración de 3 meses.
- Actividad 3. Formación de las matronas que van a participar en la recogida de datos para que no exista variabilidad en la intervención según el profesional que atienda el parto. Esta actividad será llevada a cabo por el investigador principal. Se estima una duración de 1 mes.
- Actividad 4. Elaboración de la base de datos. Esta actividad será llevada a cabo por el investigador principal. Se estima una duración de 1 mes.

- **Segunda etapa:** estudio piloto e intervención.

- Actividad 1. Realización de un estudio piloto con 20 sujetos (10 en cada grupo). Esta actividad es llevada a cabo por el investigador principal. Se estima una duración de 2 meses.
- Actividad 2. Rectificación y previsión de soluciones a los problemas acontecidos en el estudio piloto. Esta actividad es llevada a cabo por el investigador principal. Se estima una duración de 1 mes.
- Actividad 3. Captación y recogida de datos tanto del grupo control como del grupo experimental. Esta actividad es llevada a cabo por las matronas colaboradores en el estudio de investigación. Se estima una duración de 10 meses.

- **Tercera etapa:** análisis de los datos.

- Actividad 1. Tratamiento y análisis de los datos. Esta actividad es llevada a cabo por el investigador principal. Se estima una duración de 1 mes.
- Actividad 2. Interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones de la investigación. Esta actividad es llevada a cabo por el investigador principal. Se estima una duración de 2 meses.

- **Cuarta etapa:** redacción de informes y divulgación de los resultados.

- Actividad 1. Redacción del informe final de la investigación. Esta actividad es llevada a cabo por el investigador principal. Se estima una duración de 1 mes.
- Actividad 2. Redacción del artículo científico en inglés para su publicación en revistas científicas internacionales. Esta actividad es llevada a cabo por el investigador principal. Se estima una duración de 1 mes.

3. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MESES DEL AÑO(Junio 2017- Marzo 2018)																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
PRIMERA ETAPA: PREPARACIÓN																						
Revisión bibliográfica																						
Obtención de permisos																						
Formación de investigadores																						
Elaboración base de datos																						
SEGUNDA ETAPA: TRABAJO DE CAMPO																						
Estudio piloto																						
Rectificación y soluciones																						
Captación y recogida de datos																						
TERCERA ETAPA: ANÁLISIS DE DATOS																						
Tratamiento y análisis de datos																						
Interpretación de resultados																						
CUARTA ETAPA: DIVULGACIÓN DE RESULTADOS																						
Informe de investigación																						
Comunicación de resultados																						

GRADO DE INNOVACIÓN, APLICABILIDAD E IMPACTO

Las lesiones perineales resultantes del parto tienen morbilidad tanto a corto como a largo plazo, identificar intervenciones que reduzcan el trauma perineal supondría un aumento de la calidad de vida de las mujeres y una reducción del gasto sanitario que conllevaría su tratamiento y recuperación.

Como se indica en introducción son pocos los estudios que han evaluado la intervención objeto de estudio como técnica de prevención del trauma perineal y dichos estudios presentan controversia. Con este estudio se pretende demostrar la utilidad de la intervención para poder conseguir un periné íntegro después del parto y evitar las complicaciones derivadas de las

lesiones perineales, además de identificar cuál es el tiempo de aplicación de la intervención más adecuado.

El resultado del estudio será importante para el debate del valor de incluir esta técnica en el cuidado habitual del periné en la fase expulsiva del parto.

PLAN DE DIFUSIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

El estudio está previsto que sea un punto de partida para una tesis doctoral.

Por otra parte, se elaborará un informe de investigación para: artículo para revistas, memoria para ponencias profesionales, presentación en congresos nacionales como el Congreso Internacional de Matronas convocado por la Federación de Asociaciones de Matronas de España (FAME), etc. Así, los resultados de este estudio serán presentados a las diferentes revistas de información e investigación de ámbito nacional como Matronas Profesión (Q4) contenida en el Scimago Journal Rank (SJR) y de ámbito internacional como Midwifery con un Factor de Impacto (FI) en JRC= 1,948 (Q1); JOURNAL OF MIDWIFERY & WOMENS HEALTH con FI en JRC= 1,5 (Q2); BIRTH-ISSUES IN PERINATAL CARE con FI en JRC= 2,518 (Q1) o Woman and Birth con FI en JRC= 2,138 (Q1).

Ésta es una publicación universitaria, siendo un vehículo de transmisión de los trabajos de investigación por la comunidad científica de habla española; además de constituir un instrumento formativo para los futuros profesionales de la obstetricia.

RECURSOS NECESARIOS

1. RECURSOS HUMANOS

Será necesario personal clínico y docente. También se necesitará un traductor para realizar la traducción al inglés del informe definitivo.

2. RECURSOS MATERIALES

- Será necesario material inventariable: un ordenador portátil para agilizar el procesamiento de los datos recogidos, así como impresora y pendrive para facilitar el manejo de la información. Además del software SPSS.

- También será necesario material fungible: material de oficina, telecomunicaciones, fotocopias, etc. necesario en las diferentes fases de recogida, análisis de datos y divulgación del proyecto.

- Material propio de la intervención: termómetros para medir la temperatura de los líquidos, recipientes para contener agua caliente y compresas estériles.
- Viajes y dietas: billetes de transporte así como las dietas, en caso de ser necesario, para la realización de los viajes necesarios para asistir a diferentes congresos de comunicación científica.

3. INSTALACIONES

Se utilizarán las habitaciones de dilatación y los paritorios del hospital San Agustín de Linares.

4. PRESUPUESTO ECONÓMICO

CONCEPTO	PRESUPUESTO SOLICITADO
<u>Bienes y servicios</u> • Material inventariable: - 1 ordenador de sobremesa: 900€ - 1 impresora: 130€ - 1 pendrive: 15€ - 1 Software SPSS: 1500€ • Material fungible: - Material de oficina: 150€ - Termómetro para líquidos (5 unid x 20€): 100€ - Recipiente de plástico (5 unid x 3€): 15€ - Compresas estériles (116 x 3 paquetes x 0,50€): 174€ • Formación y difusión de resultados: - Inscripción a congreso nacional: 600€ - Impresión de póster: 30€	3614€
<u>Viajes y dietas</u> • Congreso nacional (3 días apróx): 615 €	615€
<u>Otros gastos</u> • Cuota internet y teléfono durante 22 meses: 50€/mes	1100€
TOTAL	5329€

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Sanidad y Política Social. Guía de práctica clínica sobre la atención al parto normal. Vitoria: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco; 2010.
2. Rivero C, Palomo R, Mora J. Programa formativo de la Especialidad de Enfermería Obstétrico Ginecológica (Matrona). 1^{ed}. Madrid: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria; 2014.
3. Paulsen F, Waschke. Sabotta. Atlas de anatomía humana. Órganos internos. 23^a ed. Barcelona: Elsevier; 2012.
4. Putz R, Pabst R. Sobotta. Atlas de Anatomía Humana. Tronco, Abdomen y Miembro Inferior. 22^a ed. Madrid: Panamericana; 2006.
5. Hastings-Tolsma M, Vincent D, Emeis C, Francisco T. Getting through birth in one piece: protecting the perineum. MCN Am J Matern Child Nurs. 2007;32(3):158-64.
6. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española, 22^ª ed. (2001) [Consultado el 20 de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.rae.es/>
7. Aceituno L, Segura MH, Sánchez MT, Ruiz E, Delgado L, González V, et al. Resultados de la atención perinatal en el año 2007. Evolución en el último decenio. POBAG. 2010; 53(4).
8. Pergialiotis V, Vlachos D, Protopapas A, Pappa K, Vlachos G. Risk factors for severe perineal lacerations during childbirth. Int J Gynaecol Obstet. 2014; 125(1):6-14.
9. Jiang H, Qian X, Carroli G, Garner P. Uso de la episiotomía selectiva versus sistemática para el parto vaginal. Cochrane Database of Systematic Reviews 2017 Issue 2. Art. No.: CD000081. DOI: 10.1002/14651858.CD000081
10. World Health Organization. Appropriate technology for birth. Lancet. 1965; 326: 436-7.
11. World Health Organization, Maternal and Newborn Health/Safe Motherhood Unit. Care in normal birth: a practical guide. Ginebra: OMS, 1996.
12. Albers LL, Sedler KD, Bedrick EJ, Teaf D, Peralta P. Midwifery care measures in the second stage of labor and reduction of genital tract trauma at birth: a randomized trial. J Midwifery Womens Health. 2005; 50(5):365-72.
13. García JA, Reyes IM, Cazorla M, Delgado C, Martín A. Asistencia Obstétrica y trauma perineal. Prog Obstet Ginecol. 2007; 50 (5):273-81.
14. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Informe sobre la Atención al Parto y Nacimiento en Sistema Nacional de Salud. 2012.
15. Royal College of Obstetrician and Gynaecologist. The Management of Third-and Fourth Degree Perineal Tears. Green-top Guideline No. 29. 2015.
16. Terré C. Aplicación de termoterapia en el periné durante el periodo expulsivo de parto normal en relación al cuidado habitual. Reduca. 2010, 2(1):502-16.
17. Sánchez MI, Luna JM. Consecuencias a medio y largo plazo de la episiotomía y los desgarros perineales. Rev. Parainfo Digital. 2013; (18).
18. Albers LL, Anderson D, Cragin L, Daniels SM, Hunter C, Sedler KD, et al. Factors related to perineal trauma in childbirth. J Nurse Midwifery. 1996;41(4):269-76.

19. Aasheim V, Nilsen A, Lukasse M, Reinart L. Técnicas perineales durante el período expulsivo del trabajo de parto para reducir el traumatismo perineal. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011 Issue 12. Art. No.: CD006672. DOI: 10.1002/14651858.CD006672.
20. De la Rosa-Várez, Rivas-Castillo MT, Alguacil MV. Maniobras de protección perineal: manejo expectante frente a manejo activo. Revisión de la bibliografía. *Matronas Prof.* 2013; 14(1):19-23.
21. Pastor Vega J.M. Termoterapia. En: Martínez M, Pastor JM, Sendra F. Manual de medicina física. Madrid: Harcourt Brace; 1998. P. 73-90.
22. Arcas P. Manual de fisioterapia. Módulo I. Generalidades. Sevilla: MAD;2004.
23. Aramburu de Vega C, Muñoz Díaz E, Igual Camacho C. Electroterapia, termoterapia e hidroterapia. Madrid: Síntesis; 2003.
24. Pavez FJ. Compresas húmedo calientes como intervención para reducir el dolor musculoesquelético. Análisis de la evidencia. *Rev Soc Esp Dolor.* 2008; 5(5): 182-9.
25. Pastor Vega JM. Termoterapia superficial. En: Martínez M, Pastor JM, Sendra F. Manual de medicina física. Madrid: Harcourt Brace; 1998. p. 91-104.
26. Apolo MD, López E, Caballero T. Utilización de la termoterapia en el ámbito deportivo. *Revista Digital Deportiva.* 2006; 2(1):29-36.
27. Ramírez-Vélez R, García A, Martínez CJ, Parra CA, Ortega JG, López CA, et al. Efectos de dos métodos de termoterapia sobre la respuesta vascular aguda y parámetros hemodinámicos en un grupo de sujetos sanos. *Radiología.* 2012; 54(6):513-519.
28. Mejide Failde R, Rodríguez-Villamil Fernández, Teijeiro Vidal J. Técnicas hidroterápicas. En: Martínez M, Pastor JM, Sendra F. Manual de medicina física. Madrid: Harcourt Brace; 1998. p. 358-76.
29. Dahlen HG, Homer CS, Cooke M, Upton AM, Nunn R, Brodrick B. Perineal outcomes and maternal comfort related to the application of perineal warm packs in the second stage of labor: a randomized controlled trial. *Birth.* 2007;34(4):282-90.
30. Hastings-Tolsma M, Vincent D, Emeis C, Francisco T. Getting through birth in one piece: protecting the perineum. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2007;32(3):158-64.
31. Dahlen HG, Homer CS, Cooke M, Upton AM, Nunn RA, Brodrick BS. 'Soothing the ring of fire': Australian women's and midwives' experiences of using perineal warm packs in the second stage of labour. *Midwifery.* 2009;25(2):39-48.
32. Terre-Rull C, Beneit-Montesinos JV, Gol-Gomez R, Garriga-Comas N, Ferrer-Comalat A, Salgado-Poveda I. Application of perineum heat therapy during partum to reduce injuries that require post-partum stitches. *Enferm Clin.* 2014;24(4):241-7.
33. Terre-Rull C. Aplicación de termoterapia en el periné durante el periodo expulsivo de parto normal en relación al cuidado habitual [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2013.
34. Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO). Recomendaciones sobre la asistencia al parto. Madrid: SEGO; 2007.
35. Federación de Asociaciones de Matronas de España (FAME). Iniciativa Parto Normal. Documento de consenso. Barcelona: FAME; 2007.
36. East CE, Lau R, Biro MA. Midwives' and doctors' perceptions of their preparation for and practice in managing the perineum in the second stage of labour: a cross-sectional survey. *Midwifery.* 2015;31(1):122-31.

ANEXOS

1. ANEXO 1: HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

GRUPO CONTROL	
GRUPO EXPERIMENTAL	

Nº:

NHC:

ANTECEDENTES

Edad: _____ Semanas de gestación: _____ Etnia: _____

Paridad: Nulípara / Multípara Cicatriz perineal: Si / NO Masaje perineal: SI / NO

PARTO

Tiempo intervención (minutos): _____ Tiempo expulsivo (minutos): _____

Epidural: SI / NO Posición materna en expulsivo: Neutral / Vertical / Litotomía

Pujos: Valsalva / Espiración Nacimiento cabeza fetal: Con contracción / Sin contracción

Presentación de la cabeza fetal: Anterior / Posterior / Transversa

Peso RN (gramos): _____

Estado del periné:

- Periné intacto ☐

- Episiotomía ☐ Motivo: _____

- Desgarro 1º grado ☐

- Desgarro 2º grado ☐

- Desgarro 3º grado ☐

- Desgarro 4º grado ☐

* Indicar motivo en caso de abandono: _____

2. ANEXO 2: PERMISO DEL CENTRO HOSPITALARIO

DOCUMENTACIÓN NORMALIZADA PARA CEIS DE ANDALUCÍA - TFG/TFM

AUTORIZACIÓN Y CONFORMIDAD DEL CENTRO

Centro:	Hospital San Agustín (Linares)
Investigador Principal/Tutor del Centro:	Carmen Álvarez Nieto. Investigador principal y tutor docente del TFM
Alumno:	Rocío Mérida Gutiérrez. Enfermera y matrona
U.G.C./Servicio/Consulta Privada:	Área de paritorio

Para su participación en el Trabajo de Fin de Grado ó Fin de Máster:

Título del TFG/TFM	Evaluación de la aplicación calor local en el periné en la segunda etapa del parto para reducir las lesiones perineales.
Código del proyecto	TFM-EACLPRLP-2017

SE HACE CONSTAR:

- Que la realización del TFG/TFM no interfiere en el funcionamiento del Servicio/UGC Implicado ni de otros Servicios/UGCs no incluidos en este documento.
- Que tras evaluar los procedimientos necesarios para la realización del TFG/TFM se da la conformidad para su puesta en marcha en el Centro. La realización de este TFG/TFM quedará condicionado al Informe favorable de un Comité de Ética de Investigación acreditado.
- El estudio se realizará tal y como se ha planteado, respetando la normativa legal aplicable y siguiendo las normas éticas internacionales aceptadas

(Relacionar los recursos e instalaciones necesarias para el desarrollo del TFG/TFM)

Hospital San Agustín (Linares). Área de paritorio. La colaboración consiste en la explicación y firma del consentimiento informado, así como la aplicación de calor húmedo en el periné en la fase expulsiva del parto.

Recursos humanos: miembros del equipo de investigación (profesor investigador-coordinador y alumna investigadora del TFM) y colaboración de los profesionales sanitarios, tras la explicación del proyecto.

Recursos materiales: para realizar la intervención se requiere la utilización de un paquete de compresas para cada gestante del grupo intervención. Los recursos materiales que resulten necesarios como impresión en papel de consentimientos informados y hoja de recogida de datos, quedará a cargo de los miembros del equipo de investigación.

D. / D^a

Cargo: DIRECTORA DE ENFERMERIA

Firmado por: El Responsable Asistencial del Centro/Institución o Persona en quien delegue

Fecha: 12-7-2017

LA DIRECTORA DE ENFERMERIA

Fdo. M^a José González del Moral



3. ANEXO 3: INFORME COMITÉ DE ÉTICA



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

D^a. ELISA NIEVES GODOY, Secretaria del Comité de Ética de la Investigación de Centros, de la Provincia de Jaén,

CERTIFICA

Que el Comité de Ética de la Investigación de la Provincia de Jaén, ha considerado emitir Informe Favorable, según consta en el acta de la reunión celebrada el día 28 de septiembre de 2017,

Al Proyecto de Investigación titulado: "Evaluación de la aplicación de calor local en el periné, en la segunda etapa del parto, para reducir las lesiones perineales" TFM-EACLPRLP-2017, presentado por la Investigador aPrincipal: D^a. Rocio Merida Gutierrez, Matrona del Hospital San Agustín de Linares.

Lo que firmo en Jaén, a 28 de septiembre de 2017 .

**La Secretaria del Comité
de Ética de la Investigación**

CONSEJERÍA DE SALUD
SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
COMITÉ DE ÉTICA DE LA
INVESTIGACIÓN
Fdo.: Elisa Nieves Godoy

COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN
Avda. Ejército Español, 10. 23007 – Jaén
Unidad de Investigación
Tel. 953 00 85 19
u.chy.ssa@juntadeandalucia.es

4. ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LAS PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN.

Evaluación de la aplicación de calor local en el periné, en la segunda etapa del parto, para reducir las lesiones perineales.

Las lesiones del periné (desgarros y episiotomías) son habituales en los partos vaginales, el conocimiento de los problemas que pueden ocasionar a corto y a largo plazo lleva a los profesionales implicados en el parto a la identificación de diferentes intervenciones con el objetivo de reducir el trauma perineal.

Entre esas intervenciones se encuentra la aplicación de calor local (termoterapia) en la segunda etapa del parto (fase de expulsivo). El calor se aplica por contacto directo del periné de la mujer con una compresa caliente. A esta intervención se le atribuye efecto sedante y relajante ayudando a la distensión progresiva del periné y disminuyendo el riesgo de desgarro perineal y no se ha relacionado con efectos adversos para la mujer ni para el recién nacido.

La eficacia de esta intervención en la reducción del trauma perineal durante el parto ha sido estudiada por diversos investigadores, pero los datos no han sido concluyentes y no se ha llegado a consenso. Por este motivo se crea la necesidad de llevar a cabo esta investigación que tiene como objetivo evaluar la eficacia de la aplicación de calor local en el periné mediante compresas calientes húmedas en la segunda etapa del parto en comparación con el cuidado habitual en la prevención de las lesiones perineales.

Entre las mujeres que deseen participar en la investigación se realizarán dos grupos:

- Grupo 1: el profesional sanitario atenderá el parto realizando los cuidados habituales y no aplicará calor local en el periné.
- Grupo 2: el profesional sanitario atenderá el parto realizando los cuidados habituales y aplicará calor local en el periné con una compresa húmeda caliente.

DECLARO QUE:

- Me han explicado con claridad y entiendo en qué consiste el estudio.
- Entiendo que la participación en este estudio es voluntaria, altruista y que no dará lugar a ninguna compensación.
- Entiendo que la información referente a mi persona será tratada de forma confidencial.
- Conservo la posibilidad de renunciar a este consentimiento sin ninguna consecuencia.
- Doy mi consentimiento para la inclusión en este documento.

Firma de la participante

Firma del profesional sanitario informador

Nombre y apellidos:

Nombre y apellidos:

Fecha: _____

Fecha: _____