

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA

EFFLEURAGE CON CINESITERAPIA ACTIVA PARA LA DISMINUCIÓN DEL DOLOR COMO
CONSECUENCIA DE ESPASMOS MUSCULARES A NIVEL DE LOS MÚSCULOS
GASTROCNEMIOS EN EL TERCER TRIMESTRE DE EMBARAZO. ESTUDIO REALIZADO EN EL
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE, QUETZALTENANGO, GUATEMALA.

TESIS DE GRADO

MEYDI LIZET MARTÍNEZ CAMPOSECO
CARNET 16309-09

QUETZALTENANGO, JULIO DE 2017
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA

EFFLEURAGE CON CINESITERAPIA ACTIVA PARA LA DISMINUCIÓN DEL DOLOR COMO
CONSECUENCIA DE ESPASMOS MUSCULARES A NIVEL DE LOS MÚSCULOS
GASTROCNEMIOS EN EL TERCER TRIMESTRE DE EMBARAZO. ESTUDIO REALIZADO EN EL
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE, QUETZALTENANGO, GUATEMALA.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD

POR

MEYDI LIZET MARTÍNEZ CAMPOSECO

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE FISIOTERAPISTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

QUETZALTENANGO, JULIO DE 2017
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ

SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. KARLA YESENIA XICARÁ MÉRIDA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. SUSANA KAMPER MERIZALDE

LIC. CONSUELO ANNABELLA ESCOBAR Y ESCOBAR

LIC. HILDA KARINA HERRERA LOARCA

AUTORIDADES DEL CAMPUS DE QUETZALTENANGO

DIRECTOR DE CAMPUS:	P. MYNOR RODOLFO PINTO SOLIS, S.J.
SUBDIRECTORA ACADÉMICA:	MGTR. NIVIA DEL ROSARIO CALDERÓN
SUBDIRECTORA DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA:	MGTR. MAGALY MARIA SAENZ GUTIERREZ
SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO:	MGTR. ALBERTO AXT RODRÍGUEZ
SUBDIRECTOR DE GESTIÓN GENERAL:	MGTR. CÉSAR RICARDO BARRERA LÓPEZ

Quetzaltenango, 28 febrero de 2017

Mgtr. Susana Kamper
Coordinadora Licenciatura en Fisioterapia
Universidad Rafael Landívar
Campus Quetzaltenango

Por este medio me permito saludarla, deseando éxitos y bendiciones a nivel personal y laboral.

Me es grato exponerle que he terminado de revisar y asesorar el trabajo de tesis de la estudiante de la Licenciatura en Fisioterapia, Meydi Lizet Martínez Camposeco, quien se identifica con número de carné: 1630909 titulada como **“USO DEL MASAJE RELAJANTE CON LA TÉCNICA DE EFFLEURAGE CON CINESITERAPIA ACTIVA PARA LA DISMINUCIÓN DEL DOLOR A NIVEL DE LOS MÚSCULOS GASTROCNEMIOS QUE PRESENTEN ESPASMO MUSCULAR EN EL TERCER TRIMESTRE DE EMBARAZO”**, realizada en el Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” Quetzaltenango, observando que el trabajo fue completado y por tanto apruebo dicho estudio.

Sin otro particular me suscribo de usted.



Karla Yesenia Xicará Mérida
LICENCIADA EN FISIOTERAPIA
Colegiada CA - 098

Karla Yesenia Xicará Mérida

Licenciada en Fisioterapia

CA-098



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
No. 09732-2017

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante MEYDI LIZET MARTÍNEZ CAMPOSECO, Carnet 16309-09 en la carrera LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA, del Campus de Quetzaltenango, que consta en el Acta No. 09423-2017 de fecha 24 de junio de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

EFFLEURAGE CON CINESITERAPIA ACTIVA PARA LA DISMINUCIÓN DEL DOLOR COMO CONSECUENCIA DE ESPASMOS MUSCULARES A NIVEL DE LOS MÚSCULOS GASTROCNEMIOS EN EL TERCER TRIMESTRE DE EMBARAZO. ESTUDIO REALIZADO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE, QUETZALTENANGO, GUATEMALA.

Previo a conferírsele el título de FISIOTERAPISTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 7 días del mes de julio del año 2017.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

Agradecimientos

A Dios: Por estar siempre conmigo y hacer posible estos momentos tan especiales.

A mi Familia: Mi padre Augusto Martínez Rivas, a mi madre María Rosa Camposeco y mis suegros por su apoyo incondicional y la confianza puesta en mí.

A mi Esposo: Juan Carlos Villatoro Ochoa por su amor y paciencia en cada momento

A mis Hijos: Sofía Villatoro Martínez, Carlos Santiago Villatoro Martínez y Juan Pablo Villatoro Martínez por ser el motor principal para seguir adelante

**A mis Catedráticos
y Asesora**

Por transmitirme de sus conocimientos y experiencia profesional, en especial a mí asesora Licda. Karla Xicarà, por su apoyo incondicional

A mi Universidad

Rafael Landívar:

Por abrirme las puertas y crecer personal y profesionalmente.

Dedicatoria

A Dios por ser el único y primer amor en mi vida que ha hecho posible todo este recorrido y me ha mantenido firme en diferentes circunstancias y por el estoy acá de pie.

Índice

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
IV. JUSTIFICACIÓN.....	5
IV. ANTECEDENTES.....	7
V. MARCO TEÓRICO.....	14
5.1 Masaje relajante.....	14
3.1.1 Definición.....	14
5.1.2 Historia.....	14
5.1.3 Efectos del masaje.....	15
5.1.4 Masaje relajante en la etapa del embarazo.....	18
5.1.5 Posición para el masaje.....	19
5.1.6 Masaje Effleurage.....	21
5.1.7 Indicaciones.....	21
5.1.8 Precauciones y contraindicaciones.....	22
5.1.9 Posición y movimiento del terapeuta.....	22
5.1.10 Secuencia para la práctica del effleurage superficial.....	23
5.2 Cinesiterapia.....	23
5.2.1 Definición.....	23
5.2.2 Clasificación.....	24
5.3 Espasmos musculares en el embarazo.....	26
5.3.1 Definición.....	26
5.3.2 Incidencia.....	27
VI. OBJETIVOS.....	28
6.1 General.....	28
6.2 Específicos.....	28
VII. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
7.1 Tipo de investigación.....	29

7.2	Sujetos de estudio o unidad de análisis.....	29
7.3	Contextualización geográfica y temporal.....	29
7.3.1	Contextualización geográfica.....	29
7.3.2	Contextualización temporal.....	29
7.4	Definición de hipótesis.....	29
7.5	VARIABLES DE ESTUDIO.....	30
7.5.1	VARIABLES INDEPENDIENTES.....	30
7.5.2	VARIABLE DEPENDIENTE.....	30
7.6	Definición de variables.....	30
7.6.1	Definición conceptual.....	30
7.6.2	Definición operacional.....	31
VIII.	MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS.....	33
8.1	Selección de los sujetos de estudio.....	33
8.1.1	Criterios de inclusión.....	33
8.1.2	Criterios de exclusión.....	33
8.2	Recolección de datos.....	33
8.3	Validación del instrumento.....	33
8.3.1	Historia clínica.....	33
8.3.2	Evaluación de fuerza muscular.....	34
8.3.3	Evaluación del dolor.....	34
8.4	Protocolo de tratamiento.....	34
IX.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	36
9.1	Descripción del proceso de digitación.....	36
9.2	Plan de análisis de datos.....	36
9.3	Análisis de datos pares.....	36
X.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	38
XI.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	43
XII.	CONCLUSIONES.....	47

XIII.	RECOMENDACIONES.....	48
XIV.	BIBLIOGRAFÍA.....	49
	ANEXOS.....	52

I. INTRODUCCIÓN

El embarazo es una de las etapas que algunas de las mujeres experimentan, donde se lleva a cabo el desarrollo de uno o varios fetos, 9 meses aproximadamente y termina en el proceso del parto. Durante este tiempo el cuerpo de la futura madre, se ve involucrado a constantes cambios físicos, psicológicos, emocionales, entre otros, y entre estos cambios puede llegarse a producir espasmos musculares sostenidos, que llegan a provocar dolor, disminución de la función motora, alteración de la biomecánica entre otros.

El espasmo muscular sostenido, se trata de una contracción involuntaria sostenida, la cual es pasajera, pero en la mayoría de los casos provoca dolor de uno o varios músculos; regularmente en la mujer gestante suele producirse en los músculos gastrocnemios, los cuales se ubican en la parte posterior de la pierna. Son varias las causas que pueden desencadenar este tipo de molestia, una de ellas es que se produce un problema de vascularización del músculo y no se sabe con exactitud cómo se origina, aunque en la actualidad algunos especialistas consideran que se debe a un exceso de ácido láctico, lo cual es un signo de fatiga muscular; otras causas pueden ser por el cansancio o por los cambios de temperatura, por la falta de calcio, como también es posible que los músculos de las piernas estén fatigados de llevar un peso adicional, y que se resientan por la presión que ejerce el útero sobre los vasos sanguíneos que llevan de regreso la sangre desde las piernas al corazón, y sobre los nervios que comunican el tronco con las piernas.

Si la mujer gestante, antes de su embarazo ya presentaba espasmos musculares, durante esta etapa, tendrá más probabilidad de que se desencadenen y usualmente estos tienden a presentarse durante la noche, sobre todo durante la segunda etapa del embarazo.

Por lo tanto, debido a la recurrencia de este tipo de manifestaciones, se analizó el problema, con el fin de implementar el uso del masaje relajante con la técnica de

effleurage con cinesiterapia activa facilitando así la circulación y la función motora de los músculos gastrocnemios con el objetivo de disminuir el dolor en esta región los cuales son desencadenados por la presencia del espasmo muscular.

Esta investigación fue de tipo cuasi experimental donde se estudió el efecto de las variables independientes mediante el control de las fuentes de variación, los resultados denotan la efectividad del tratamiento aplicado a las mujeres gestantes, ya que se logró una notable disminución de la escala de dolor inicial, se logró disminuir la frecuencia de calambres al día. Estos resultados permitieron que la mujer gestante manifestara un bienestar físico que les llevó a mantenerse activas hasta el término de su embarazo.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se conocen diferentes factores que desencadenan el riesgo de contracciones involuntarias sostenidas o espasmos musculares y se ha observado que a partir del tercer trimestre de embarazo, hay un aumento de peso que corresponde aproximadamente al 20%, por lo tanto existe mayor carga de peso en los miembros inferiores, principalmente en las piernas y pies, esto provoca cansancio muscular, disminución del riego sanguíneo provocando una restricción del retorno venoso, desencadenando dolor y mayor prevalencia en la aparición de espasmos los cuales aparecen usualmente al darse una descarga muscular en reposo que regularmente será durante los periodos nocturnos.

Las gestantes que presentan el problema de espasmos musculares, presentan dolor, el cual se incrementa según la frecuencia de los mismos, al no recibir una atención adecuada el músculo va perdiendo su longitud, lo que provoca una alteración de la mecánica corporal principalmente de los miembros inferiores, acompañada de disminución de la función visco elástica y la actividad contráctil, lo que puede llegar a provocar una contractura muscular la cual se llega a percibir a lo largo de una banda muscular, la cual en algunos casos no es visible, pero se puede apreciar por palpación tras la exploración del músculo afecto; aunado a esto, la embarazada percibe incomodidad y dificultad para realizar cualquier movimiento.

En la presente investigación y en vista a la problemática por la que pasan las gestantes, se estudiaron los beneficios que se pueden conseguir a través del uso del masaje relajante con la técnica de effleurage con cinesiterapia activa para la disminución del dolor en los músculos gastrocnemios que presentaban espasmo muscular en el tercer trimestre de embarazo con el fin de disminuir el dolor, relajación de la fibra muscular, acompañada de una mejora de la irrigación sanguínea, lo cual llevó a optimizar la funcionalidad de los miembros inferiores, brindando un bienestar general, y disminuyendo los riesgos de una contractura muscular

De lo expuesto anterior surge la siguiente pregunta

¿Qué efectos tiene el uso de la cinesiterapia activa junto al masaje relajante con la técnica de effleurage, para disminución del dolor como consecuencia de espasmos musculares en mujeres gestantes a partir del tercer trimestre?

III. JUSTIFICACIÓN

Los espasmos musculares son contracciones sostenidas o espasmos repetidos que se dan en uno o más músculos. Generalmente ocurren por la noche y duran desde algunos segundos hasta varios minutos. Es un problema muscular muy común en embarazadas a partir del tercer trimestre.

Las causas podrían ser que los músculos de miembros inferiores estén cansados de llevar todo el peso adicional. Posiblemente se resientan por la presión que ejerce el útero sobre los vasos sanguíneos que llevan de regreso la sangre desde las piernas al corazón y sobre los nervios desde la columna vertebral hasta miembros inferiores. Esta condición resulta ser muy dolorosa. Por ello es que se analizó este estado para aplicar masaje relajante de tipo effleurage, acompañado de cinesiterapia activa específica sobre el músculo afecto, con el fin de aliviar el dolor.

La relación de costo - beneficio en cuanto a la aplicación del tratamiento fue en relación al efecto terapéutico que se obtuvo, ya que se logró provocar en la gestante una sensación de bienestar y relajación. Por ello se consideró la importancia de utilizar el masaje effleurage con cinesiterapia activa con el objetivo terapéutico de provocar una disminución del dolor, así como la disminución de la frecuencia de los espasmos musculares.

El beneficio que se obtuvo en relación al tiempo es que el masaje acompañado de la cinesiterapia en las mujeres gestantes a corto plazo permitió que se relajaran, así mismo el alivio del dolor y disminución de la frecuencia de espasmos durante la noche; a mediano plazo se provocó una estimulación de la circulación, la elasticidad y flexibilidad de los gastrocnemios y a largo plazo se logró que la gestante se sienta más ágil y ligera, por lo que la aparición de contracturas musculares disminuyeron considerablemente.

La presente investigación contribuye al desarrollo de la ciencia ya que es un estudio detallado y redactado bajo los criterios que han sido establecidos por la Universidad Rafael Landívar y la Facultad de Ciencias de la Salud, a fin de contribuir al estudio del uso de la cinesiterapia activa junto al masaje relajante con la técnica de effleurage, para disminuir espasmos musculares en gestantes a partir del tercer trimestre; así como una contribución para la carrera de fisioterapia como aporte a la facultad por ser un documento de consulta. Por otro lado se obtuvieron beneficios para el departamento de ginecología, ya que las referencias a la consulta externa del departamento de medicina física y rehabilitación del Hospital Regional de Occidente San Juan de Dios, anteriormente no se realizaban ante este tipo de afección, por lo que más mujeres gestantes se beneficiarán con la aplicación de un tratamiento fisioterapéutico, ampliando el ámbito de atención.

IV. ANTECEDENTES

Dada la naturaleza del trabajo de estudio, se considera indispensable conocer la opinión de algunos autores, entre los que citan a los siguientes.

Por otra parte, **Hernández, S. (2014)** en el estudio de Implementación de un programa de ejercicios terapéuticos aplicados a mujeres embarazadas, para la prevención de sobre peso y preclampsia, realizado en centro de atención permanente de San Cristóbal, Totonicapán, y disponible en la red de bibliotecas Juan Antonio Saenz de la Universidad Rafael Landívar, campus Quetzaltenango, se tuvo como objetivo describir el comportamiento del peso y la presión arterial de las señoras embarazadas que fueron sometidas a un programa de ejercicios terapéuticos, el cual tuvo una duración de dos meses con tres sesiones a la semana de 30 minutos cada una. La población del estudio estuvo formada por 30 señoras embarazadas con edades gestacionales comprendidas entre el segundo y tercer trimestre de embarazo y edades cronológicas entre los 17 y 35 años, que no presentaran ninguna complicación en el embarazo, a las mismas se les aplicó una prueba inicial para determinar el peso con el cual iniciaban el programa de ejercicios, de la misma forma también fue administrada una prueba inicial para medir la presión arterial, al final de los dos meses de estudio se aplicaron pruebas finales para determinar el aumento de peso y el comportamiento de la presión arterial de cada una, los resultados fueron favorables ya que 26 pacientes mantuvieron el peso adecuado y 4 aumentaron excesivamente de peso, en cuanto a la presión arterial 27 mantuvieron los rangos normales de presión oscilando entre 120/80 como rango limite y 3 la mantuvieron sobre este rango. De esta forma se demostró que un programa de ejercicios terapéuticos aplicado a mujeres embarazadas para la prevención de sobrepeso y preclamsia es efectivo. **(1)**

Martínez, B. (2013) en el estudio titulado: Beneficios del tratamiento fisioterapéutico en el hombro congelado, a través de masaje effleurage y cinesiterapia activa en pacientes diabéticos, realizado en el club del diabético del Hospital Nacional de

Huehuetenango, Jorge Vides Molina, y disponible en la red de bibliotecas Juan Antonio Saenz de la Universidad Rafael Landívar, campus Quetzaltenango, <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/09/01/Martinez-Beatriz.pdf> Dr este tratamiento fue aplicado a 30 pacientes que formaron su población de estudio; utilizó técnicas de masaje tipo effleurage como medio físico con el objetivo de producir calor local, acción sedante y un efecto relajante general, así mismo se aplicó cinesiterapia activa, en donde incluyó ejercicios de flexión, extensión y abducción de hombro; realizando estos ejercicios de forma progresiva, se inició con ejercicios libres y se incrementó resistencia, todo esto con el fin de mantener la movilidad flexibilidad y fuerza de la articulación y músculos del hombro; tomando cuenta que al realizar este tratamiento los resultados estadísticos confirman su validez ya que a través del cuadro de resultados se afirma que la terapia es efectiva y obteniendo resultados positivos después de la aplicación del tratamiento, con un 80% de la población. Recomendando la capacitación a cada uno de los pacientes a través de trifoliales, para que ellos puedan continuar con la realización de los ejercicios en su domicilio.

(2)

Así mismo, es importante también citar el estudio de **Fierro, A. (2014)** en la Universidad CEU San Pablo, Madrid, España el estudio titulado, Programa de fisioterapia activa en grupo para prevención y tratamiento de patologías del aparato locomotor, con el objetivo de proponer la ejecución en grupos de un programa de ejercicios basados en técnicas propias de fisioterapia, utilizados como tratamiento y/o prevención del dolor, para lo cual se elaboró un programa secuencial de nueve ejercicios, centrados en conseguir una mejor movilidad articular y la relajación de la musculatura implicada, y por otra parte estas secuencias se han diseñado a partir de técnicas de Fisioterapia que admiten tratamiento activo, como son la movilización neuromeníngea, el concepto Mulligan y el masaje, y se han fusionado con música, creando pequeñas coreografías. Para verificar la eficacia de estos programas, 20 personas de las que acuden a la terapia grupal cumplido con dos cuestionarios en presencia del fisioterapeuta, uno antes de la intervención y otro después de cinco meses acudiendo a las clases, dos horas por semana. Tras analizar el primer

cuestionario se comprobó que 12 pacientes padecían cuadros de dolor y después de analizar el segundo cuestionario se constató que todos los participantes, excepto uno, habían notado una mejoría considerable en sus dolencias. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que los programas diseñados han resultado efectivos para la finalidad con la que se elaboraron, aconsejando su utilización preferiblemente para cuadros leves y crónicos, o/y como tratamiento preventivo.(3)

Así mismo, **Moreira, L. et.al. (2014)** en el estudio titulado, Programa de ejercicios en embarazadas, realizado en el Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza y disponible on-line <https://dspace.uclv.edu.cu> donde tuvieron como objetivo crear este programa de ejercicios para embarazadas e implementaron en el servicio de medicina materno-fetal del Hospital Miguel Servet de Zaragoza. Se creó un programa de ejercicios para favorecer el buen estado físico y emocional de las pacientes con ingresos hospitalarios durante su embarazo como consecuencia de la aparición de determinadas patologías que requieren reposo. Este programa tuvo como objetivo la mejora de la tonificación muscular de las pacientes a través de la realización de ejercicios físicos y la obtención de un mayor grado de satisfacción emocional con su situación personal. Obteniendo como conclusiones que las gestantes que requieren un ingreso prolongado demandan una mayor información sobre su estado, no sólo sobre la evolución de su gestación, sino también en los aspectos físicos y emocionales relacionados con ella. Estas pacientes presentan una buena disposición inicial a la realización de ejercicios pero dificultad en su cumplimiento. Estas demandas deben ser solventadas entre todo el personal de la planta con una información detallada, y en ello el papel de la matrona como especialista en la atención integral a la gestante es fundamental. Cabe destacar que en este estudio se recomienda el ejercicio físico aeróbico en las gestantes sanas, pero no contemplan la realización de ejercicios de tonificación neuromuscular como algo beneficioso en las gestantes con las patologías anteriormente citadas. Es importante indicar que los ejercicios planteados se deben desarrollar en colaboración de una rehabilitadora y una fisioterapeuta. Considerando este estudio un tema novedoso, con gran

repercusión en este tipo de pacientes, en las que el ejercicio favorece un mejor afrontamiento de su proceso. **(4)**

Igualmente **Borreguero, M. (2012)** en el estudio titulado, Actividad física durante el embarazo y su influencia en el proceso de parto y en la recuperación posparto, realizado por la escuela de enfermería, fisioterapia y podología, de la Universidad Complutense de Madrid. Y disponible on-line en la página universitaria <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/viewFile/932/948>

Tuvo como objetivo conocer la influencia de un programa de acondicionamiento neuromuscular y cardiovascular (aeróbico), el cual tuvo una muestra de 30 embarazadas que se encontraban en el segundo trimestre de embarazo, sobre el proceso de parto y posparto, en mujeres anteriormente sedentarias, con un embarazo sin problemas y sin contraindicaciones médicas, obteniendo resultados positivos en cuanto a un aumento del nivel cardiovascular. **(5)**

Otra investigación importante es la de **Barakat, R. et.al. (2010)** con el estudio titulado Influencia del ejercicio físico en el tercer trimestre del embarazo sobre el comportamiento cardiocirculatorio, realizado en el Hospital Fuenlabrada de Madrid de la unidad materno-fetal, en el Servicio de Ginecología, cuyo objetivo en dicha investigación fue analizar la influencia del ejercicio materno al momento de practicar la bicicleta estática, durante la última etapa del embarazo en el comportamiento cardiocirculatorio de la unidad materno-fetal, así también la respuesta del feto en cuanto a su frecuencia cardíaca. En este estudio, participaron 20 mujeres embarazadas en la última etapa, que no presentaban complicaciones ni contraindicaciones médicas para dicho ejercicio, después del estudio, se observó que no existe aumento significativo en la frecuencia cardíaca fetal, hubo en promedio un aumento de 24 latidos en los fetos de las 20 mujeres a los 5, 10, 15 y 20 minutos del ejercicio. El resultado de esta investigación, fue que el ejercicio aeróbico y moderado en bicicleta estática practicado en esta etapa, no provoca cambios de importancia en el tamaño o diámetro de la arteria umbilical y la arteria cerebral media

fetal, por lo que no se compromete el adecuado flujo de oxígeno y nutrientes del feto.
(6)

Estrella, M. et.al. (2013) también brindan otro aporte importante con su estudio titulado, Incidencia de la relajación y de los ejercicios de elongación en los niveles de ansiedad estado-rasgo en mujeres embarazadas; y disponible en versión on-line en la revista electrónica REDAF http://www.redaf.gob.ar/articulos/incidencia-relajacion-ejercicios-elongacion_13da.pdf donde elaboraron un trabajo descriptivo correlacional cuasi experimental. Teniendo como objetivos determinar: si existe correlación positiva entre ansiedades rasgo y estado; y si combinarejercicios de elongación específicos con relajación muscular modificaba los niveles de ansiedad, en 30 mujeres embarazadas. Se conformaron al azar 3 grupos de n=10: G“A”: 1h de charla, 30´ de relajación y 30´ de ejercicios de elongación. G“B”: 1h de charla, 1h sólo relajación. G“C”: 1h de charla, 1h sólo ejercicios de flexibilidad. Para medir ansiedad, se utilizó como pre y post test el cuestionario de STAI. Escala ordinal, convertida en absoluta, la cual comprende 2 escalas de autoevaluación, con 20 elementos cada una. La relajación se basó en los principios de la psicoplasia, destinada a disminuir la tensión muscular y los ejercicios de elongación de la musculatura lumbar e isquiopoplítea. Los resultados arrojaron que la A/R no correlaciona con la A/E (P= 0.2766) y que entre A/E pre y post situación experimental en la acción conjunta de relajación + ejercicio (t3.834 P=0.0040) resultó muysignificativa, no ocurrió lo mismo en los otros 2 grupos de estudio. La A/R produjo diferencias pocosignificativas. (7)

Siguiendo el mismo orden de ideas, **Ordoñez, M. (2013)** en el estudio titulado Técnica de ejercicios físicos durante la gestación, y disponible en versión on-line del repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja, Ecuador. <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/4000>, da a conocer que durante mucho tiempo el embarazo ha sido un periodo en que la mujer debía restringir las actividades físicas. Hoy en día, es muy recomendable, hacer ejercicio mientras la mujer se encuentra en esta etapa, ya que aporta muchos beneficios tanto para ella,

como para el bebé. Son bien conocidos los efectos beneficiosos que el ejercicio físico tiene sobre la salud en general, aunque no se cuenta con la misma información cuando se refiere a un proceso de notable importancia como es el embarazo. Los cambios normales dados por el embarazo, así como los ocurridos durante el ejercicio en la mujer embarazada tienen impacto en los diferentes sistemas del organismo. El organismo de la mujer durante el embarazo tiene que adaptarse a nivel hormonal, metabólico, cardiovascular, respiratorio y músculo-esquelético, dado que se debe crear un medio óptimo para el desarrollo del feto. Estos cambios cobran una gran importancia debido a que su normal desarrollo no sólo depende del bienestar de la gestante, sino también del armónico curso del embarazo y, aún más trascendental, la salud fetal. Pero algunos de estos cambios afectan directamente a la calidad de vida de la mujer embarazada, como la tendencia a bajar los hombros y arquear la espalda hacia adelante, el cansancio, la distensión del suelo pélvico; cambios que pueden ser compensados a través de un adecuado programa de actividad física. La actividad física durante el embarazo resulta muy beneficioso, no sólo porque permite fortalecer el cuerpo en general, además de los músculos que se utilizarán en el parto (abdomen, suelo pélvico, espalda), y aliviar las molestias típicas de esta etapa, sino también porque acompaña las progresivas y profundas transformaciones que se producen a lo largo de los nueve meses de gestación. **(8)**

De igual forma, **Amaya Y. et.al. (2007)** en el estudio titulado, Comparación de la evolución en pacientes con diagnóstico de espasmo muscular en región cervical, dorsal y lumbar, atendidos con masaje manual y pacientes tratados con vibroterapia en las edades de 20 a 70 años de ambos sexos, del Hospital Nacional de San Francisco Gotera, departamento de Morazán, de la Universidad de El Salvador, y disponible en versión on-line en el sistema bibliotecario de la misma universidad <http://ri.ues.edu.sv/8409/> donde dan a conocer que la muestra estuvo constituida por un total de 12 pacientes, la cual se dividió en dos grupos de 6 pacientes cada uno, en donde se atendió a un grupo con masaje manual y el otro fue tratado con vibroterapia. El tipo de estudio aplicado fue prospectivo y comparativo, las técnicas de obtención de información empleadas fueron la documental como la bibliografía y

la de campo como la entrevista; la primera permitió realizar una amplia revisión de libros y diccionarios y la segunda fue destinada a la población en estudio con el fin de obtener información del estado real del paciente. Los resultados obtenidos a través de la tabulación, análisis e interpretación de los datos fueron que los espasmos musculares tienen mayor incidencia entre las edades de 20 a 30 y de 61 a 70 años ambos con 33%, afectando más al sexo femenino con 80% y el sexomasculino en un 20%. El dolor con un 24.4% es el síntoma más frecuente en la población en estudio; el 66.7% de los pacientes han recibido un tratamiento fisioterapéutico mientras un 33.3% manifiesta no haber recibido fisioterapia anteriormente. En un 50% las actividades de la vida diaria (AVD) son las que se ven más afectadas por los espasmos musculares. De los pacientes que fueron atendidos con masaje manual un 83% evolucionó notablemente en comparación con los que recibieron vibroterapia que fue de un 50%. **(9)**

V. MARCO TEÓRICO

5.1 Masaje relajante

3.1.1 Definición

“Manipulación deslizante realizada con una presión centrípeta ligera que deforma el tejido subcutáneo, hasta la capa de revestimiento de la fascia profunda”. (10)

El masaje relajante puede cumplir con varias funciones entre ellas se puede mencionar que alivia los niveles de dolor, mejora la circulación y muchas más, por ello es aconsejable recibir una o dos veces por semana.

La aplicación del masaje puede ser a través de las manos, dedos, codos, rodillas, antebrazos y pies. Debido a las diferentes modalidades de aplicación se sabe que hay más de ochenta diferentes tipos de masaje relajante. La técnica que se emplee dependerá de los objetivos terapéuticos y de las áreas corporales por trabajar.

5.1.2 Historia

Tener contacto con un enfermo con el objetivo de aliviar, curar, calmar las dolencias de un enfermo es una ideología que se tiene desde hace muchos años; el primer documento que se tiene sobre la masoterapia es de origen chino y tiene aproximadamente más de 3.000 años de antigüedad. Se tienen informes del Siglo XXII A.C., donde los egipcios, hindúes, y antiguos persas tenían sus propias técnicas manuales; para la medicina babilónica-asiria el masaje tenía un enfoque espiritual, ya que su utilidad estaba destinada para atacar al demonio, ya que consideraban que estos espíritus provocaban un mal al enfermo.

El origen de la palabra masaje se deriva de varias raíces, entre ellas se puede citar la del origen árabe “mass” (palpar o tocar) o la griega “massein” (amasar o sobar). Estas culturas consideraban al masaje como una rama importante de la terapia. De la antigua Grecia proviene el llamado “Padre de la medicina”, Hipócrates de Cos,

quién en el Siglo IV A.C. destacaba la importancia superlativa de las fricciones y las enseñaba a sus alumnos. Seis siglos después, uno de sus grandes seguidores, Galeno, se dedicó a estudiar exhaustivamente las técnicas manuales y realizó extensos escritos sobre el masaje.(10) (11)

En la actualidad la evidencia de la historia demuestra que el masaje desempeña un papel muy importante en relación a la rehabilitación física, sugiriéndose como un tipo de terapia con muchos fines y efectos fisiológicos y terapéuticos.

5.1.3 Efectos del masaje

El masaje produce varios efectos tras su aplicación, ya que se estimulan los receptores cutáneos, los cuales se encuentran ubicados a lo largo de la fibra muscular, en los tendones y en los ligamentos, llegando a provocar una acción neurorefleja; y también llega a provocar efectos sensitivos ya que la estimulación viaja a través de impulsos hacia el sistema nervioso central, provocando efectos en distintos órganos y sistemas, tales como:

a) Piel: La piel proporciona información importante en el momento de la aplicación del masaje, ya que reacciona según el grado de tensión que presenta, ya que cuando se realiza masaje en un músculo relajado este tiene a colorarse de forma rosasea, pero si se aplica masaje y amasamiento a un músculo tenso, la piel de este segmento se observará de color rojo intenso. (11)

Se puede observar una coloración de la piel rojiza intensa durante las primeras sesiones de tratamiento conllevando un poco de dolor al principio de cada sesión.

b) Sistema circulatorio: El masaje provocará estímulos cutáneos que llevarán a la producción de histamina y sus derivados, estos viajan a través del torrente sanguíneo y linfático a todo el organismo, provocando un cambio benéfico en los diferentes órganos y sistemas, se aumenta la circulación en la piel y los músculos; y este efecto también se obtiene gracias a la apertura de los capilares por la acción

mecánica que provoca el masaje. Este efecto mejora el retorno sanguíneo, mejora la oxigenación y nutrición de los tejidos optimizando el metabolismo celular y favoreciendo la eliminación de desechos celulares. Por consiguiente la circulación linfática también se ve beneficiada. En conjunto estos efectos van a provocar en la persona una relajación corporal generalizada, así como una baja del gasto y ritmo cardíaco, y la disminución de la presión sanguínea. **(10)**

c) Sistema muscular: La aplicación del masaje optimiza el metabolismo muscular y a la liberación de acetilcolina, por lo tanto, el masaje tiene un papel muy importante para la nutrición de los músculos por la capacidad de trabajo neuromuscular. Los vasos sanguíneos pasan por un proceso de vasodilatación lo que provoca la liberación de histamina, llevando a un aumento de la temperatura de los tejidos sometidos al masaje, este proceso activa la glucogenólisis y gluconeogénesis permitiendo una mayor velocidad de contracción muscular. Si este proceso se lleva de forma normal, permite una disminución de la fatiga muscular, y por ende una recuperación mejorando la capacidad de mantenimiento neuromuscular. Cuando se realiza masaje sobre una banda muscular bajo tensión esto provocará relajar el área tratada estimulando a la liberación de la presión sobre los vasos linfáticos y sanguíneos, mejorando la eliminación de histamina y adrenalina que son elementos químicos que provocan cansancio muscular. Es por ello que el masaje favorece la recuperación de la fuerza muscular, disminuye el dolor localizado y a la vez la intensidad del dolor si la aplicación se realiza después de haber practicado algún deporte o ejercicio. **(11) (12)**

En cuanto al sistema muscular, al inicio se puede presentar dolor, para luego encontrar una máxima relajación de las fibras musculares llevando esto a una mejoría en cuanto a la disminución de espasmos

d) Sistema osteoarticular: El masaje provoca un aumento de la elasticidad ligamentosa, mejora el aporte sanguíneo alrededor de la articulación y los tejidos subyacentes, dando como resultado un aumento del rango de amplitud articular,

mejorando el movimiento, y además se logra una mejor absorción de calcio. La aplicación de masaje sobre las partes óseas no resulta ser muy agradable, sobre todo cuando se cuenta con poco tejido muscular y tejido adiposo, por eso se sugiere que su aplicación debe evitarse sobre estas estructuras principalmente en la columna vertebral **(12)**

En las mujeres gestantes el masaje tienen efectos positivos no solo para la madre sino para el bebe ya que hay una mejor irrigación sanguínea, la posición adecuada para brindar comodidad y confort a la madre será en decúbito lateral.

e) Aparato digestivo: La aplicación del masaje sobre la piel que recubre el aparato digestivo, mejora mecánicamente la motilidad gastrointestinal por incremento del tono vagal. Su aplicación mejora la nutrición y optimiza el proceso de digestión.

f) Sistema nervioso: El masaje favorece a la conducción de impulsos aferentes o sensitivos del sistema nervioso, y provoca una respuesta eferente o motora hacia el organismo, la cual se interpreta como agradable, logrando con ello una mejor conciencia corporal, mayor relajación y un incremento de la efectividad en relación a las funciones del organismo. Conjuntamente el masaje acrecienta la actividad parasimpática. También favorece la capacidad de recibir estímulos que aumentan el umbral de excitación; excepto para el dolor, cuya percepción se disminuye.

g) Metabolismo: Cuando se realiza masaje sobre una zona en específico, se provoca una vasodilatación, lo cual incrementa el flujo sanguíneo y por lo tanto se obtiene más oxígeno, mejorando de esta forma la actividad metabólica. Entre los efectos importantes es que se logra una disminución de creatinquinasa en los niveles sanguíneos. Aumenta la producción de serotonina que es un neurotransmisor, que se encarga de regular los periodos de sueño, los estados de ánimo, las emociones, entre otras. Se considera que el masaje aumenta la producción de endorfinas por eso se le ha llamado la “morfina interna” por los efectos de analgesia y bienestar. **(10) (12)**

Por lo tanto se sabe que la aplicación del masaje tiene varios efectos positivos en todos los sistemas. El beneficio que se obtiene es de doble vía, tanto para la persona que lo reciben como el encargado de brindar este método. Partiendo de estos conocimientos, queda establecido que se puede utilizar como base para entender los fundamentos científicos de la acción terapéutica del masaje en diferentes patologías y afecciones.

e) Efectos psicoemocionales:

- **Agresividad:** La aplicación del masaje, reduce los sentimientos hostiles y tranquiliza al sujeto, esto se debe a la producción de serotonina.
- **Ansiedad y depresión en hospitalizados:** El efecto que se obtiene en este aspecto es que reduce la ansiedad, mejora el ciclo del sueño y proporciona mayor bienestar en el paciente hospitalizado.
- **Depresión:** El resultado que se obtiene tras la aplicación del masaje es que se logra una disminución de la ansiedad, del estrés y el pulso cardíaco.
- **Estrés laboral:** Quienes están sometidos a este estado tensional, la aplicación de masaje tiene efectos significativamente positivos sobre los trabajadores, ya que se minimiza la ansiedad, la fatiga y provoca un aumento de la concentración y el rendimiento laboral; induciendo a un estado más relajado, con mejor ánimo y al disminuir la tensión muscular, habrá menos dolor, principalmente en el área del cuello.
- **Estrés postraumático:** Independientemente del origen que haya provocado este estado, el masaje tendrá un efecto de bienestar, reduciendo la ansiedad y la depresión, mejorando el estado de ánimo.(12)

5.1.4 Masaje relajante en la etapa del embarazo

Durante la etapa del embarazo, son muchos los cambios que se dan en el cuerpo de la mujer gestante, hay un cambio hormonal, hay un aumento de peso, alteración en la biomecánica corporal y todos estos cambios se van incrementando conforme pasan las semanas de gestación; conociendo los diferentes efectos que el masaje aporta en el organismo se ve la importancia de la aplicación de masaje en este

periodo, tratando de beneficiar y buscar efectos fisiológicos y terapéuticos que ayuden a la futura madre a sobrellevar con mayor bienestar los meses de embarazo por los que esté cursando.

La aplicación del masaje en esta etapa, consiste en un tratamiento destinado a la relajación, aliviando tensiones pero, también, es un método eficaz que se utiliza con el objetivo de disminuir el dolor y los efectos de algunas de las dolencias más comunes de la gestación **(13)**

Debido a los cambios que el cuerpo de la mujer gestante conlleva, en su mayoría sufren de dolor en el área lumbar, y esto puede llegar a provocar en algunas gestantes una inflamación del nervio ciático, algunas otras pueden presentar dolor pélvico.

5.1.5 Posición para el masaje

Cuando se realiza una técnica de masaje con el objetivo de relajar, se debe buscar que a la persona que se le aplique, se sienta cómoda, relajada, con ropa adecuada para que los efectos que se buscan como terapeuta físico se puedan lograr tras la aplicación de la técnica.

a) Posición decúbito.

Se debe dar un soporte, el cual no debe ser demasiado brusco, ni tampoco suave, no debe ser áspero que pueda llegar a provocar sensaciones desagradables, los materiales que se pueden utilizar para la aplicación pueden ser colchonetas que tengan buena firmeza o una camilla forrada, aunque no es lo más conveniente, puede realizarse también en una cama o en un sofá. Lo más importante es que independientemente de la posición, el terapeuta o encargado del masaje, tenga acceso libre hacia el área corporal destinada al masaje. **(11)**

b) Posición sedente

Si la aplicación se va a dar con la persona en posición sedente, se debe vigilar que mantenga una postura recta, pero relajada, con los pies sobre la superficie del piso y con una vestimenta holgada en las áreas que no se van a trabajar y descubierta en las áreas corporales a tratar. **(11)**

Para la aplicación de cualquier técnica de masaje, se debe tener previsto materiales de apoyo, para lograr el bienestar de la persona, tal como cojines, almohadas, toallas, sábanas, mantas de lana, entre otros.

c) Posición decúbito lateral

Esta postura es un método auxiliar importante que debe practicarse ya que altera en cierta medida la modalidad del masaje; sin embargo esta posición es excelente para aplicar el masaje en algunas áreas difíciles de acceder en decúbito supino o prono. Es muy útil en pacientes con dolores en el área lumbar, ya que se adopta una postura pélvica neutra e indolora, de igual forma la utilidad de esta postura es muy beneficiosa en mujeres embarazadas. **(14)**

Imagen Núm. 1

Masaje de los aductores en decúbito lateral



Fuente: Riggs A. Masaje de los tejidos profundos. Segunda edición. España.

Editorial Paidotribo. 2010. Página 56

d) Posición del terapeuta

Al realizar una técnica de masaje, es preferible que la persona a cargo de la técnica, tenga vestimenta holgada y cómoda, debe cuidar la postura de la espalda, tratando de realizar flexión del tronco y si se desea ejercer algún tipo de presión, se deben utilizar palancas corporales utilizando el propio peso del cuerpo para inclinarse ligeramente. **(11)**

Independientemente de la posición que se elija para la realización de un masaje relajante, lo más importante para la elección, es el bienestar y la comodidad de la persona o paciente a quien se le realizará la manipulación, tomando en cuenta su estado físico general, el área corporal a tratar, o alguna consideración en específico; tal es el caso de las mujeres embarazadas, todo esto con el fin de que los efectos tanto fisiológicos como terapéuticos que se buscan, se puedan lograr, después de la intervención del fisioterapeuta.

5.1.6 Masaje Effleurage

Este tipo de masaje también es conocido como deslizamiento, frotación y frotación profunda; el effleurage superficial es una técnica de masoterapia que consiste en la manipulación deslizante que se realiza con una presión centrípeta ligera la cual durante su aplicación se va alterando la forma del tejido subcutáneo hasta la capa de revestimiento de la fascia profunda; es por ello que el terapeuta debe diferenciar las diferentes capas tisulares, tal como la piel, la fascia, la grasa subcutánea y el músculo, ya que la práctica le ayudará a determinar selectivamente la fuerza del movimiento del masaje hacia la capa tisular, y así lograr cumplir los objetivos terapéuticos propuestos. **(10) (15)**

La técnica de effleurage ofrece máxima relajación, ya que los beneficios que se consiguen son positivos.

5.1.7 Indicaciones

a) La aplicación de effleurage facilita el flujo circulatorio.

- b) Es excelente como masaje preparatorio para aplicaciones a otras técnicas.
- c) Incrementa el retorno venoso y linfático, sobre todo si la aplicación provoca una tensión mecánica, ya que produce una contracción de los vasos linfáticos.
- d) El efecto que ejerce sobre el flujo linfático, hace que la aplicación de esta técnica esté indicada para trastornos de congestión linfática, edema, lesiones musculoesqueléticas, bursitis, esguinces, distensiones, contusiones, luxaciones, fracturas, espasmos musculares.
- e) También estimula efectos psicológicos que permiten disminuir los niveles de ansiedad, promueven la relajación, y promueven el bienestar generalizado.
- f) Disminuye la percepción del dolor.**(10)**

5.1.8 Precauciones y contraindicaciones

Cuando se trata un proceso patológico, es importante el análisis clínico para poder determinar la aplicación del effleurage superficial, entre ellas se pueden mencionar:

- a) En pacientes que cursen con una enfermedad cardíaca, sobre todo cuando la cardiopatía es aguda, y se debe tener precaución ante la presencia de insuficiencia cardíaca congestiva.
- b) Cuando hay alteraciones del aparato locomotor, la aplicación de effleurage puede tener restringida su aplicación ya que en algunos casos no es bien tolerada por el paciente por ejemplo la distrofia simpática.
- c) En situaciones de trastornos metabólicos, y en casos donde se sospeche de infección cutánea, trombos, nefropatías.**(10)**

5.1.9 Posición y movimiento del terapeuta

Hay diferentes posiciones en las que el terapeuta se puede ubicar, esto depende del área corporal a trabajar, los materiales que se utilizan y el tipo de paciente al que se le aplica la técnica, pues variará según los requerimientos de cada área a tratar.

- a) Si la aplicación se da sobre una región extensa, el terapeuta debe ubicarse en relación a la longitud completa de los movimientos de forma que pueda desplazarse sin tener que realizar un esfuerzo con los brazos.

- b) Durante la aplicación de la técnica de masaje el terapeuta debe mantener una posición vertical para disminuir un movimiento repetitivo de flexo-extensión principalmente de la columna lumbar.(10)

5.1.10 Secuencia para la práctica del effleurage superficial

Aunque varios autores describen diferentes formas de aplicación del effleurage, a continuación se describe una secuencia práctica donde se debe tomar en cuenta diferentes aspectos, durante la aplicación, entre ellos:

- a) Se sugiere que la aplicación se realice desde regiones corporales proximales hacia distales
- b) Dependiendo del área corporal a tratar, el tiempo estimado para la realización de esta técnica puede ir de 20 a 30 minutos
- c) Se debe iniciar con movimientos distales y desplazar la manipulación a lo largo de la fibra muscular, repitiendo varias veces.
- d) Lo conveniente es utilizar movimientos de presión centrípeta
- e) Para regresar a la posición inicial, se puede emplear la frotación.
- f) Durante la aplicación se debe realizar una presión constante, la cual se debe incrementar conforme las manos del terapeuta se desplazan al área proximal.
- g) La técnica de masaje effleuge debe aplicarse con diferentes ritmos, algunos autores sugieren entre 5-50 cm/s y otros refieren que debe ser un ritmo constante de 15cm/s(10) (15)

La técnica de effleurage que se utiliza en mujeres gestantes debe ser a un ritmo constante a fin de conseguir la relajación de la región que se esté estimulando.

5.2 Cinesiterapia

5.2.1 Definición

La cinesiterapia se refiere a un conjunto de técnicas que son aplicadas al paciente por parte del fisioterapeuta a través del movimiento, siendo estos activos o pasivos,

con diferente modalidad de aplicación, estos pueden ser enfocados como método preventivo o de rehabilitación.

“El término cinesiterapia procede de las raíces griegas "kinesis", que significa movimiento, y "therapeia", que significa curación”. **(16)**

5.2.2 Clasificación

La cinesiterapia tiene dos grandes clasificaciones la pasiva y la activa, esta última se subdivide en asistida, libre y resistida.

a) Cinesiterapia pasiva

Esta forma de cinesiterapia está destinada a la movilización de algún segmento corporal realizado por una fuerza externa, la cual puede ser material terapéutico o las propias manos del terapeuta; durante la ejecución de esta modalidad de cinesiterapia, el paciente no realiza ningún esfuerzo y se espera tener una ejecución óptima al eliminar la resistencia muscular voluntaria o refleja.

Su aplicación tiene como objetivo las siguientes:

- Permite la elongación de las fibras musculares, evitando la aparición de contracturas o retracciones musculares.
- Mantiene y aumenta el rango de amplitud articular, para evitar la retracción capsular.
- Su aplicación conserva el tónus muscular y a la vez estimula a la reducción de la hipertonicidad muscular.
- También tiene como objetivo estimular los receptores sensoriales, manteniendo el esquema corporal. **(15)(16)**

La cinesiterapia pasiva se basa en el empleo del movimiento como medida para mejorar la salud o recuperarse de una lesión o disfunción, por lo tanto el paciente la realiza bajo indicación y con ayuda del fisioterapeuta en su totalidad para realizar el movimiento.

b) Cinesiterapia activa

Esta modalidad de cinesiterapia, va enfocada a la realización de movimientos articulares, realizado por el propio paciente, puede ser con o sin alguna ayuda externa, e incluso contra resistencia. Para su ejecución es el paciente quien debe movilizarse de forma más dinámica, esto hace que el tratamiento sea un pilar para la fisioterapia, ya que los efectos que se consiguen serán ganados por el propio esfuerzo de paciente. **(16)(17)**

Su aplicación se enfoca a varios objetivos terapéuticos entre los cuales se pueden mencionar:

- Tiene efectos neuropsicomotores, donde el objetivo de la realización de esta modalidad de cinesiterapia es la de regular e integrar la actividad y función motora.
- A nivel bioquímico permite transformar la energía química en mecánica y de esta forma se logra aportar nutrientes al aparato locomotor.
- Otro de los objetivos que se busca con esta técnica es a nivel biomecánico ya que en el momento de la ejecución se busca movilizar, desplazar y/o fijar distintos segmentos corporales.

Este tipo de cinesiterapia tiene una subdivisión muy importante, entre las que se puede mencionar, la cinesiterapia activa analítica.

- Cinesiterapia activa analítica, la cual consiste en la realización de movimiento de un músculo o grupo muscular que tienen la misma función; esto con el fin de conseguir un trabajo muscular y para ello es importante vigilar los planos de movimiento para evitar que haya una respuesta motriz de otro músculo que implique una compensación y que impida lograr los objetivos propuestos, por lo tanto el movimiento solicitado debe ser simple y regularmente enfocado a una sola articulación. **(16)(17)**

a) Indicaciones de la cinesiterapia activa

Este tipo de cinesiterapia está orientada cuando el paciente presente cierto grado de movilidad y control sobre la articulación y la musculatura. Basándose en este enfoque, una de sus aplicaciones principales será cuando se quiera mejorar el rango de amplitud articular, así como la fuerza e incluso la resistencia; estas afecciones pueden ser de origen central o periférico. Su enfoque puede estar destinado como tratamiento pre y post quirúrgico o de parto, así como en cualquier afección de tipo musculoesquelética. **(17)**

b) Contraindicaciones de la cinesiterapia activa

Al conocer las indicaciones de uso, es importante tener establecido las contraindicaciones de la misma y estas van a estar enfocadas cuando el paciente este cursando por una infección aguda, algún tipo de neoplasia, fracturas recientes o que no han consolidado, heridas cutáneas que estén abiertas o que presenten algún tipo de alteración isquémica. **(17)**

5.3 Espasmos musculares en el embarazo

5.3.1 Definición

Durante el proceso de gestación, en la futura madre surgen sentimientos de querer realizar todo de la mejor manera y es muy frecuente que se pregunten si deben realizar algún programa de ejercicio, ya que comúnmente en este periodo se da un aumento de peso, hay presencia de espasmos musculares, insomnio, fatiga, alteraciones de la postura, así como de la circulación **(18)**

Los espasmos musculares durante el embarazo son una de las molestias comunes experimentados por aproximadamente la mitad de todas las mujeres embarazadas. La mayoría de los espasmos musculares durante el embarazo se producen en las extremidades inferiores, especialmente en los gastrocnemios. Un espasmomuscular es una contracción involuntaria de un músculo o grupo de músculos que ocurre de repente y es en su mayoría comúnmente experimentado por la noche.

Actualmente se recomienda que la mujer gestante que no presenta ninguna complicación médica pueda realizar actividad física programada, donde se sugieren 30 minutos o más de actividad física moderada.

5.3.2 Incidencia

Las áreas musculares con mayor prevalencia de dolor y afección son el área lumbar entre un 49 – 59% que se incrementa en el último mes de embarazo. Esto sucede porque hay mayor reclutamiento de las fibras del dorsal ancho, y también se ve involucrado el transverso ya que le da estabilización a la columna lumbar; también se observa debilidad de los isquiotibiales, los extensores de la cadera, el cuádriceps y gastrocnemios; la mujer gestante va modificando su postura con el objetivo de no percibir tanto dolor y de la misma manera disminuye la actividad. **(18)**

En el último mes de embarazo el tamaño del bebe aumenta un 40% por lo que hay mayor cansancio físico para la madre y por lo tanto los músculos que se ven involucrados de la pelvis hacen un gran trabajo en todo este procedimiento hasta llegar el punto donde el dolor se hace presente.

VI. OBJETIVOS

6.1 General

Determinar qué efectos tiene el uso del masaje relajante con la técnica de effleurage con cinesiterapia activa para la disminución del dolor como consecuencia de los espasmos musculares a nivel de los músculos gastrocnemios en el tercer trimestre de embarazo.

6.2 Específicos

6.2.1 Evaluar el grado de dolor a nivel de los músculos gastrocnemios antes, durante y después del tratamiento

6.2.2 Comparar la frecuencia de espasmos musculares antes, durante y después del método propuesto.

6.2.3 Evaluar el resultado final del tratamiento aplicado a la población atendida.

VII. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 Tipo de investigación

Se realizó un estudio de tipo cuasiexperimental el cual se define como el diseño que utiliza a los sujetos que pertenecen a grupos que ya estaban formados antes del experimento y es un estudio en el que se manipulan una o más variables para analizar las consecuencias que dicha manipulación tiene sobre dichas variables, dentro de una situación de control para el investigador. **(19)**

7.2 Sujetos de estudio o unidad de análisis

Los sujetos de la investigación fueron embarazadas que cursaban el tercer trimestre, las cuales fueron referidas del departamento de ginecología y obstetricia, al departamento de medicina física y rehabilitación del Hospital Regional de Occidente, San Juan de Dios, Quetzaltenango, Guatemala.

7.3 Contextualización geográfica y temporal

7.3.1 Contextualización geográfica

La presente investigación se realizó en el área de medicina física y rehabilitación del Hospital Regional de Occidente, San Juan de Dios, Quetzaltenango, Guatemala.

7.3.2 Contextualización temporal

El trabajo de campo de esta investigación se llevó a cabo en un tiempo aproximado de tres meses y dos semanas, a partir del mes de abril para julio del 2015.

7.4 Definición de hipótesis

H₁: El uso del masaje relajante con la técnica de effleurage con cinesiterapia activa, es efectiva para la disminución del dolor como consecuencia de los espasmos musculares a nivel de los músculos gastrocnemios en el tercer trimestre de embarazo.

H₀: El uso del masaje relajante con la técnica de effleurage con cinesiterapia activa, no es efectiva para la disminución del dolor como consecuencia de los espasmos musculares a nivel de los músculos gastrocnemios en el tercer trimestre de embarazo.

7.5 Variables de estudio

7.5.1 Variables independientes

- a. Masaje relajante
- b. Cinesiterapia activa

7.5.2 Variable dependiente

- a. Espasmos musculares
- b. Dolor

7.6 Definición de variables

7.6.1 Definición conceptual

- a. Masaje relajante

Manipulación deslizante realizada con una presión centrípeta ligera que deforma el tejido subcutáneo, hasta la capa de revestimiento de la fascia profunda **(1)**

- b. Cinesiterapia activa

Esta modalidad de cinesiterapia, va enfocada a la realización de movimiento articular, el cual es realizado por el propio paciente, puede ser con o sin alguna ayuda externa, e incluso contra resistencia. Debido a que él para su ejecución es el paciente quien debe movilizarse de forma más dinámica hace que este tratamiento sea un pilar para la fisioterapia, ya que los efectos que se consigan serán ganados por el propio esfuerzo de paciente. **(7)(8)**

c. Espasmos musculares en el embarazo

Las áreas musculares con mayor prevalencia de dolor y afección son el área lumbar entre un 49 – 59% que se incrementa en el último mes de embarazo. Esto sucede porque hay mayor reclutamiento de las fibras del dorsal ancho, y también se ve involucrado el transverso ya que le da estabilización a la columna lumbar; también se observa debilidad de los isquiotibiales, los extensores de la cadera, el cuádriceps y gastrocnemios; la mujer gestante va modificando su postura con el objetivo de no percibir tanto dolor y de la misma manera disminuye la actividad. **(9)**

7.6.2 Definición operacional

a. Masaje relajante

Conjunto de manipulaciones manuales aplicadas directamente en la piel con el objetivo conseguir una relajación muscular y por lo tanto una disminución del dolor, y en el caso de esta investigación disminuir el dolor de los espasmos a nivel de la pierna y evitar la frecuencia de ello.

Indicadores

- Dolor

b. Cinesiterapia activa

Es un tipo de tratamiento de terapia física donde se utiliza el movimiento activo para la rehabilitación de un paciente como objetivo de aumentar fuerza muscular, amplitud articular. Por cual se utilizó este tipo de tratamiento para mejorar la movilidad de los músculos gastrocnemios y aliviar el dolor.

Indicadores

- Movilidad

c. Espasmos musculares en el embarazo

Es una contracción muscular involuntaria provocando dolor e inmovilidad del miembro afectado, es uno de los problemas musculares que presenta una mujer en estado de gestación en la cual no se puede evitar pero si ayudar a la disminución de la presencia de espasmos musculares.

Indicadores

- Dolor
- Frecuencia de espasmos musculares

VIII. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

8.1 Selección de los sujetos de estudio

Se tomó a 29 gestantes con espasmos musculares que llevaban su control en la consulta externa del Hospital Regional de Occidente, San Juan de Dios, las cuales cumplían con los criterios de inclusión propuestos así como también quienes dieron su consentimiento informando para participar en este estudio, quienes representan al 100% de la población.

8.1.1 Criterios de inclusión

a) Mujeres gestantes en el tercer trimestre de embarazo, que presentaban espasmos musculares a nivel de los músculos gastrocnemios y que fueron referidas por la consulta externa de ginecología del Hospital Regional de Occidente.

8.1.2 Criterios de exclusión

- a) Mujeres embarazadas con alguna herida abierta.
- b) Embarazadas con algún tipo de alergia.
- c) Pacientes con embarazo de alto riesgo

8.2 Recolección de datos

Los instrumentos necesarios y adecuados para la recolección de datos en este estudio fueron el análisis de los expedientes clínicos de las embarazadas, formatos de evaluación de dolor, tono muscular, fuerza muscular y frecuencia de los espasmos los cuales determinaron el cuadro clínico de cada mujer gestante.

8.3 Validación del instrumento

Los instrumentos de dolor y fuerza muscular son de uso universal los cuales cuentan con validación.

8.3.1 Historia clínica

Formato utilizado para recopilar datos

8.3.2 Evaluación de fuerza muscular

Para la evaluación de fuerza muscular se utilizó la escala de Daniels Worthingam donde se califica de la siguiente manera: **Grado 0**= Nulo, o no hay respuesta motora, **grado 1**= Vestigios, visibles o palpables; **grado 2**= Deficiente, sin gravedad, sin resistencia, completa el movimiento en un plano horizontal; **grado 3**= Aceptable, completa el rango de movimiento, contra la gravedad y sin resistencia; **grado 4**=Bueno, completa el rango de movimiento, contra gravedad y contra una resistencia moderada; **grado 5**= Normal, completa el rango de movimiento, contra la gravedad y contra una resistencia máxima. Esta evaluación fue realizada en músculos gastrocnemios de ambos miembros inferiores. **(20)**

8.3.3 Evaluación del dolor

Esta evaluación se realizó en base a la escala verbal simple, la cual da los siguientes parámetros para determinar el grado de dolor: **0**=Ausencia de dolor; **1**= Dolor ligero; **2**=Dolor moderado; **3**=Dolor intenso; **4**=Dolor muy intenso; **5**=Dolor insoportable. Esta evaluación consiste en una lista de adjetivos jerarquizados, que describen niveles de intensidad creciente de dolor; se realizaron a través de una interrogación, para que la mujer gestante determinara el grado de dolor a nivel de los músculos gastrocnemios. **(21)**

8.4 Protocolo de tratamiento

La información obtenida fue a base del libro Guía de Masoterapia de M.Torres. I Salvat, modificado por tesista

1.-	<p>Evaluaciones</p> <p>Se realizaron las evaluaciones iniciales correspondientes con los respectivos instrumentos para conocer el estado inicial de cada mujer gestante, previo a la aplicación del masaje relajante con la técnica de effleurage con cinesiterapia activa para la disminución del dolor a nivel de los músculos gastrocnemios que presenten espasmo muscular en el tercer trimestre de embarazo. En la sesión número 5 se realizó la evaluación intermedia y al completar las 10 sesiones se realizó la evaluación final para comparar los objetivos del</p>
-----	---

	tratamiento propuesto.
2.-	<p>Tiempo</p> <p>Se realizaron 10 sesiones del tratamiento, las cuales se realizaron 3 veces por semana, con una duración aproximadamente de 40 minutos por sesión en cada mujer gestante.</p>
3.-	<p>Posición de la mujer gestante</p> <p>La mujer embarazada permaneció de cubito supino, con las rodillas flexionadas, sobre una camilla con las piernas descubiertas.</p>
4.-	<p>Posición de terapeuta</p> <p>La fisioterapeuta se colocó en posición bípeda frente a la camilla para poder realizar la técnica adecuadamente.</p>
5.-	<p>Indicaciones a la paciente</p> <p>Se le pidió a la paciente llevar ropa cómoda para facilitar el tratamiento, descubrirse las piernas y recostarse sobre la camilla también se le explicó que sería un masaje relajante y una serie de ejercicios.</p>
6.-	<p>Aplicación de las técnicas</p> <p>En cada sesión se le pidió a la embarazada que se colocara en la posición indicada anteriormente y se le realizó la técnica de masaje relajante con la técnica de effleurage durante 20 minutos acompañada de cinesiterapia activa, con movimientos de flexión y extensión de tobillo durante 20 minutos en ambas piernas.</p>

IX. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

9.1 Descripción del proceso de digitación

Los resultados conseguidos en esta investigación, fueron tomados de los formatos de evaluación, los cuales se tabularon para poder realizar la comparación, luego se utilizaron las fórmulas de diferencia de medias para comprobar la efectividad de la terapia. Por último se manejó el programa Microsoft Office Excel 2010, en el cual se introdujeron los datos de los resultados de las evaluaciones para comparar la efectividad del uso la técnica de effleurage con cinesiterapia activa para la disminución del dolor a nivel de los músculos gastrocnemios que presenten espasmo muscular en el tercer trimestre de embarazo, datos obtenidos de las evaluaciones inicial – final, se utilizaron cuadros y gráficas para detallar de manera más práctica los resultados.

9.2 Plan de análisis de datos

Se realizó una evaluación inicial para conocer el estado actual de la mujer gestante. Y al término del tratamiento se realizó la evaluación final del tono muscular, fuerza muscular, dolor y frecuencia de calambres; para así poder obtener los resultados y realizar posteriormente una comparación entre las evaluaciones.

9.3 Análisis de datos pares

Lima, G. (2015), presenta las siguientes fórmulas estadísticas para el análisis de datos pares, que consiste en realizar una comparación para cada uno de los sujetos objeto de investigación, entre su situación inicial, intermedia y final, obteniendo mediciones principales, la que corresponde al “antes”, “durante” y al “después”, de esta manera se puede medir la diferencia promedio entre los momentos, para lograr evidenciar su efectividad. **(22)**

- Se establece la media aritmética de las diferencias: $\bar{d} = \frac{\sum d_i}{N} =$

- Se establece la desviación típica o estándar para la diferencia entre el tiempo uno y el tiempo dos.
- Desviación típica o estándar para la diferencia entre la evaluación inicial antes de aplicar la terapia y la evaluación final después de aplicar la terapia.

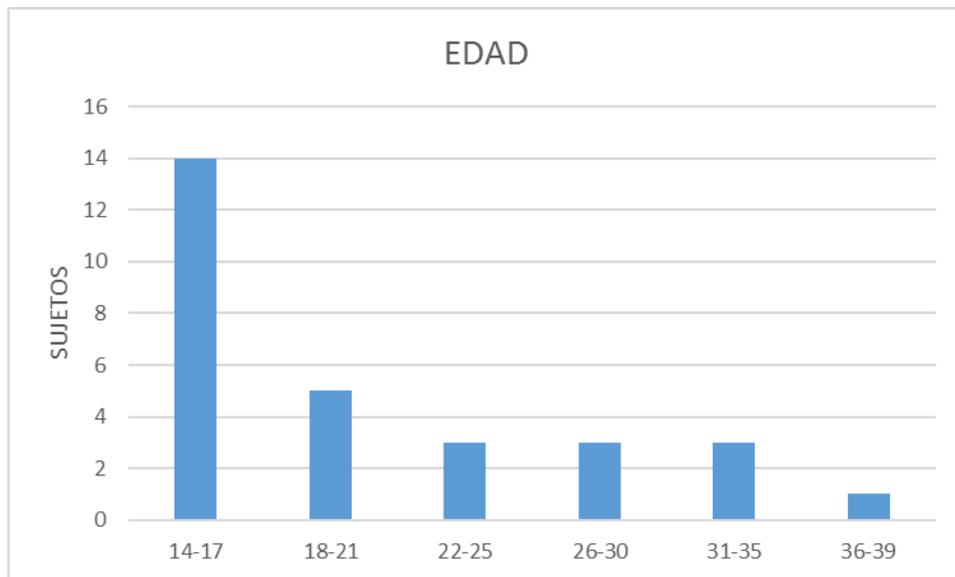
$$Sd = \sqrt{\frac{\sum (d_i - \bar{d})^2}{N - 1}} =$$

- Valor estadístico de prueba: $t = \frac{\bar{d} - \delta_0}{\frac{Sd}{\sqrt{N}}} =$
- Grados de Libertad: $N - 1 = 15 - 1 = 14$
- Efectividad de la terapia: si $t \geq T$ o $-t \leq -T$

X. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presenta los resultados obtenidos en el trabajo de campo efectuado:

Gráfica núm. 1



Fuente: Evaluación realizada en el área de medicina física y rehabilitación del Hospital Regional de Occidente, Quetzaltenango, Guatemala.

Interpretación:

En la gráfica anterior se observa que en el rango de 14 a 17 años se encuentran 14 sujetos, quien conforman la mayoría de investigados lo que 48% representa el total.

Tabla núm. 1
EVALUACIÓN DE DOLOR

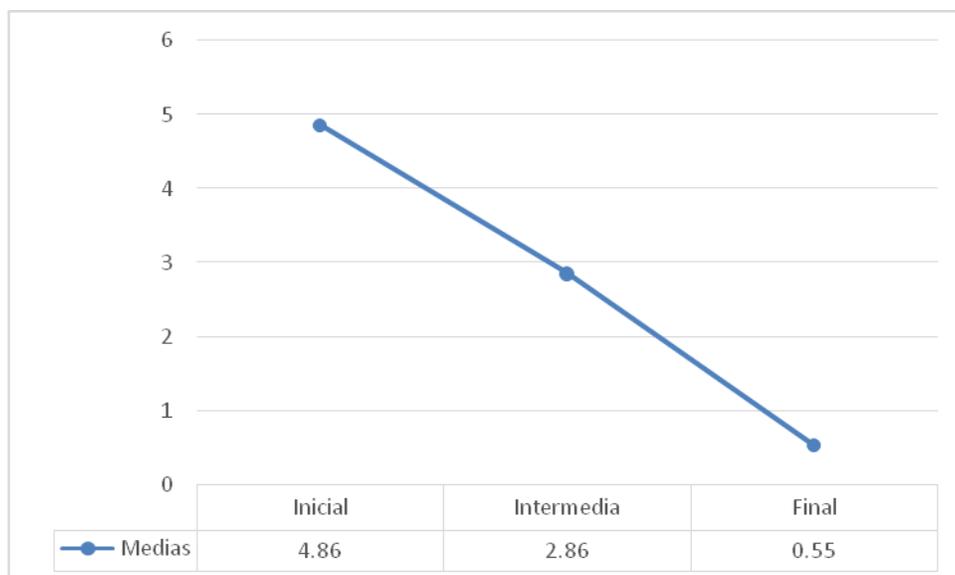
Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
Análisis de datos pares	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Media	4.86	0.55
Número de casos	29	29
Estadístico t	-49.30	
Valor crítico de t (dos colas)	-2.05	

Fuente: Evaluación realizada en el área de medicina física y rehabilitación del Hospital Regional de Occidente, Quetzaltenango, Guatemala.

Interpretación:

Al comparar la media de la evaluación inicial 4.86 con la media de la evaluación final de 0.55 se puede observar una diferencia estadísticamente significativa entre ellos, al estadístico $t = 49.30$ es mayor que el valor crítico t (dos colas) = -2.05, estadísticamente se comprueba la efectividad del tratamiento aceptando la hipótesis alterna la cual dice: el uso del masaje relajante con la técnica de effleurage con cinesiterapia activa es efectiva, para la disminución del dolor a nivel de los músculos gastrocnemios que presentan espasmo muscular en el tercer trimestre de embarazo.

Gráfica núm. 2
Evaluación del dolor



Fuente: Evaluación realizada en el área de medicina física y rehabilitación del Hospital Regional de Occidente, Quetzaltenango, Guatemala.

Interpretación:

En la escala verbal simple de dolor, se ve representada la media aritmética, de la evaluación inicial, intermedia y final, donde se puede observar que previo a la aplicación del tratamiento fisioterapéutico aplicado, el 86.20% de las mujeres gestantes, presentaban un grado de dolor 4.86, que según la escala se califica como un dolor incapacitante, previo al tratamiento fisioterapéutico, y al final se obtuvo 0.55 grados de dolor, y al final existe una disminución significativa del dolor de 4.31 grados.

Tabla núm. 2
Espasmos musculares sostenidos al día

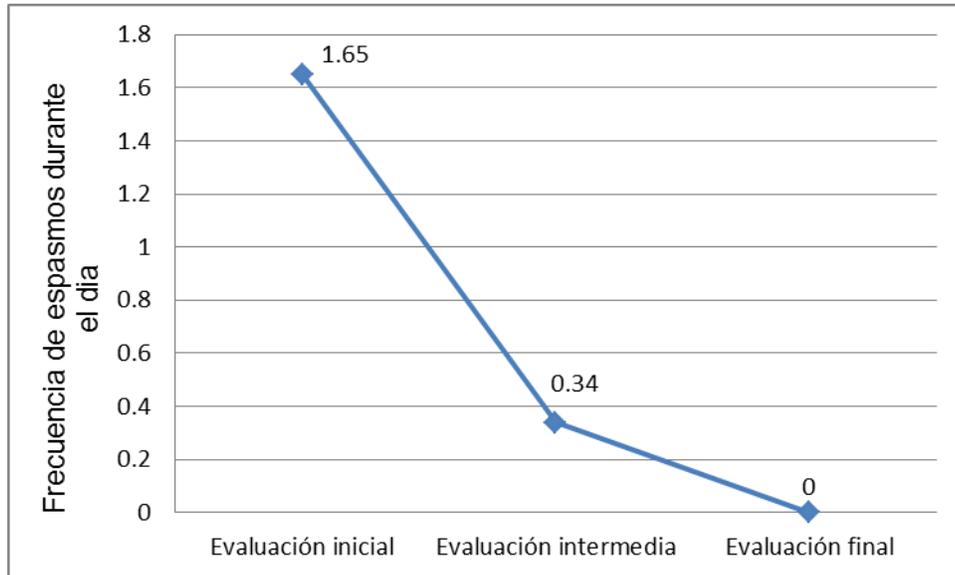
Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
Análisis de datos pares	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Media	1.66	0.01
Número de casos	29.00	29.00
Estadístico t	11.59	
Valor crítico de t (dos colas)	2.05	

Fuente: Evaluación realizada en el área de medicina física y rehabilitación del Hospital Regional de Occidente, Quetzaltenango, Guatemala.

Interpretación:

En la evaluación de la frecuencia de espasmos musculares sostenidos se pudo observar a través de la media aritmética inicial que se obtuvo un valor de 1.66 y la evaluación de la media aritmética final fue de 0.01, por lo tanto se observa que ha disminuido el promedio demostrando que el valor estadístico $t = 11.59$ que es mayor que el valor crítico $t(\text{dos colas}) = 2.05$ y estadísticamente se comprueba la efectividad del tratamiento aceptando la hipótesis alterna la cual dice que el masaje relajante con la técnica de effleurage con cinesiterapia activa es efectiva para la disminución del dolor a nivel de los músculos gastrocnemios que presentaron espasmo muscular en el tercer trimestre de embarazo.

Gráfica núm. 3
Frecuencia de espasmos durante el día
Comparación de medias



Fuente: Evaluación realizada en el área de medicina física y rehabilitación del Hospital Regional de Occidente, Quetzaltenango, Guatemala.

Interpretación:

En la gráfica número 3 se visualizó que en la evaluación previa al tratamiento fisioterapéutico en mujeres gestantes, presentaban una media aritmética de 1.65 en relación a la frecuencia de espasmos musculares y al finalizar el tratamiento presentaba una media de 0.0, lo que indica que desaparecieron los espasmos musculares tras el tratamiento propuesto de masaje relajante con la técnica de effleurage con cinesiterapia activa, considerando su efectividad en la disminución del dolor a nivel de los músculos gastrocnemios que presentaron espasmo muscular en el tercer trimestre de embarazo.

XI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Estrella, M. et.al.(2013) determina los beneficios tras un programa de relajación y de ejercicios de elongación en mujeres embarazadas, para lo cual se aplica el tratamiento; la relajación se basó en los principios de la psicoplasia, destinada a disminuir la tensión muscular y los ejercicios de elongación de la musculatura para aumentar la flexibilidad, resultados demostraron que si se realiza un programa de relajación en conjunto con el ejercicio se obtienenefectos bastante significativos, y de esta manera, se disminuye el dolor y la tensión muscular de las áreas afectadas.

Lo anterior se comprobó en el trabajo de campo con el uso del masaje relajante con la técnica de effleurage con cinesiterapia activa para la disminución del dolor a nivel de los músculos gastrocnemios que presenten espasmo muscular en el tercer trimestre de embarazo. Ya que debido a los múltiples cambios que suceden en el cuerpo de la mujer gestante, se provocan ciertas alteraciones que pueden llegar a ser dolorosas principalmente a nivel musculo esquelético; entre las afecciones se puede mencionar el dolor que se origina en la parte posterior de la pierna, debido a la aparición de espasmos musculares sostenidos momentáneamente y que desencadenan dolor y aumento del tono muscular mientras se desencadena el mismo; debido a ello, conforme pasó el tiempo se provocóun mejor retorno venoso teniendo como consecuencia unadisminución del aporte de oxígeno y nutrientes que llevan los nervios hacia los músculos y por ello es más frecuente que en este tipo de población se desencadenen espasmos musculares sostenidos de forma momentánea.

Guamán, H. et. Al. (2014) menciona que el tratamiento fisioterapéutico enfocado a mujeres embarazadas, con el objetivo de disminuir el dolor, debe acompañarse de ejercicios, de las áreas afectadas, ya que de esta manera se disminuye significativamente la sintomatología que inquieta a las mujeres embarazadas.

El proceso de intervención del tratamiento fue realizado en el servicio de medicina física y rehabilitación de la clínica humanitaria fundación Pablo Jaramillo Crespo de Ecuador, en donde, se realizó una evaluación inicial de la frecuencia de espasmos musculares, dolor, tono muscular y fuerza muscular.

Lo expuesto se compara con el trabajo de campo con una duración de 10 sesiones, los días lunes, miércoles y viernes, con una duración aproximada de 40 minutos, el trabajo de campo tuvo una duración de 3 meses y dos semanas, que permitió atender a toda la muestra, a través de la aplicación de masaje y cinesiterapia.

Ordoñez, M. (2013) establece que la técnica de ejercicios físicos durante la gestación es muy recomendable, ya que aporta muchos beneficios tanto para la gestante como para el bebé. Los cambios normales dados por el embarazo, así como los ocurridos durante el ejercicio en la mujer embarazada tienen, impacto en los diferentes sistemas del organismo. El organismo de la mujer durante el embarazo tiene que adaptarse a nivel hormonal, metabólico, cardiovascular, respiratorio y músculo-esquelético, dado que se debe crear un medio óptimo para el desarrollo del feto. Sin embargo, algunos cambios afectan directamente a la calidad de vida de la mujer embarazada, pero estos pueden ser compensados a través de un adecuado programa de actividad física.

En esta investigación se evidenció la evolución de la escala verbal simple del dolor, ya que en la evaluación inicial las 25 gestantes, presentaban un grado de dolor 5, considerado como dolor insoportable y 4 presentaron un dolor grado 4, considerado como muy intenso; después de la aplicación del tratamiento propuesto, las evaluaciones determinaron que 16 embarazadas presentaron un grado de dolor 1, considerado como dolor ligero, y 13 gestantes ya no presentaron dolor.

La contribución de **Morera, L. et. al. (2014)**, establece el valor terapéutico de un programa de ejercicios para el reposo en cama en embarazadas, ya que la realización de los mismos, favorece el buen estado físico y emocional durante el

embarazo, mejorando su tono muscular a través de la realización de ejercicios físicos y la obtención de un mayor grado de satisfacción emocional. Y comparando esta sugerencia con los objetivos de este estudio, se logró evidenciar que las gestantes mejoraron en cuanto a la fuerza muscular de los gastrocnemios, determinándose que en la evaluación inicial el 38% de las gestantes presentaban un grado de fuerza muscular 5, considerado como normal, y el 62% un grado de fuerza muscular grado 4, que se considera como bueno mientras que en la evaluación final el 100% de las gestantes obtuvo un grado de fuerza muscular 5.

Con los valores anteriores, se puede determinar que debido a la presencia de dolor en los músculos gastrocnemios, la gestante disminuye la movilidad de esta área, lo cual provoca una disminución en la fuerza muscular.

A la vez, debido a la prevalencia de espasmos musculares sostenidos de forma momentánea a nivel de los músculos gastrocnemios, se evidenció en la evaluación inicial, que el 66% de las mujeres gestantes presentaban de 0 a 2 espasmos al día, el 24% de 3 a 5 espasmos durante el día y el 10% de 6 a 8% espasmos musculares sostenidos; después de la aplicación del tratamiento propuesto los resultados obtenidos, denotan que el 100% de las gestantes ya no percibieron ningún espasmo muscular sostenido a lo largo del día. Y en relación a estos efectos, cabe mencionar los resultados obtenidos por **Amaya Y. et.al. (2007)**, Donde se aplicó masaje manual en pacientes con espasmo muscular, obteniendo efectos positivos con la aplicación de esta técnica de fisioterapia, disminuyendo el dolor y el espasmo muscular. De esta manera se puede deducir que la atención oportuna a este tipo de afecciones, con el tratamiento propuesto, se obtienen resultados estadísticamente significativos que permiten mejorar el cuadro clínico de la gestante, mejorando su condición de salud.

Lo anterior queda comprobado en el trabajo de campo, en donde se pudo evidenciar la efectividad del tratamiento, lo cual se realizó a través de la plataforma de Microsoft Office Excel mediante al análisis de datos, una prueba t para medidas de dos muestras emparejadas, con el análisis de datos pares comparando la fase inicial

previa al tratamiento propuesto, con la final, después de aplicado dicho tratamiento, a fin de diferenciar los resultados, para conocer si el tratamiento ha provocado algún efecto. En el caso de análisis descriptivo del índice del dolor, luego de recopilar la información con base a la muestra de 29 gestantes, se tabuló la información empleando la media aritmética y diferencia de medias aritméticas, dando como resultado el valor estadístico $t = 49.30$ es mayor que el valor crítico t (dos colas) = 2.05, estadísticamente se comprueba la efectividad del tratamiento aceptando la hipótesis alterna la cual dice que el uso del masaje relajante con la técnica de effleurage con cinesiterapia activa es efectiva, para la disminución del dolor a nivel de los músculos gastrocnemios que presenten espasmo muscular en el tercer trimestre de embarazo; a un nivel de significancia de 0.05. En el caso de la valoración de fuerza muscular se obtuvo el valor estadístico $t = -6.77$ es menor que el valor crítico t (dos colas) = 2.05 estadísticamente se comprueba la efectividad del tratamiento aceptando la hipótesis alterna, rechazando la nula. Y en el caso de la valoración del análisis descriptivo de frecuencia de espasmos musculares se obtuvo el valor estadístico $t = 11.59$ es mayor que el valor crítico t (dos colas) = 2.05 estadísticamente se comprueba la efectividad del tratamiento aceptando la hipótesis alterna la cual dice que el uso del masaje relajante con la técnica de effleurage con cinesiterapia activa es efectiva, para la disminución del dolor a nivel de los músculos gastrocnemios que presenten espasmo muscular en el tercer trimestre de embarazo, a un nivel de significancia de 0.05.

XII. CONCLUSIONES

1. Conforme a los resultados obtenidos tras la aplicación del masaje relajante con la técnica de effleurage combinada con cinesiterapia activa se determinó que esta aplicación permite una disminución del dolor en los músculos gastrocnemios de las gestantes.
2. La prevalencia de los espasmos musculares sostenidos a nivel de los músculos gastrocnemios, que se presentan a partir del tercer trimestre de embarazo, desaparecieron en su totalidad al finalizar la aplicación del tratamiento propuesto.
3. Se hizo la propuesta al servicio de fisioterapia del Hospital Regional de Occidente, de implementar el programa planteado en el estudio para la atención de las gestantes que sean referidas de la consulta externa de ginecología.
4. Se observó que la aplicación de cinesiterapia activa aplicada en la función de los músculos gastrocnemios permite mejorar la movilidad de la flexión plantar en mujeres gestantes.

XIII. RECOMENDACIONES

1. Es fundamental que el equipo de fisioterapia recomiende el tratamiento a este tipo de población, ya que debido a los múltiples cambios que se generan en el cuerpo de la gestante, son vulnerables a varias alteraciones físicas y con el aporte de la rehabilitación física se puede mejorar la condición de salud.
2. Es importante referir al área de fisioterapia del Hospital Regional de Occidente a las pacientes embarazadas para que tengan acceso a dicho servicios a fin de tratar los diferentes síntomas o condiciones que pueden presentarse durante este periodo.
3. Es recomendable referir al área de fisioterapia del Hospital Regional de Occidente a las pacientes embarazadas que presentan síntomas de espasmos musculares en los músculos gastrocnémios.
4. Es importante aplicar cinesiterapia activa combinada con masaje tipo effleurage para mejorar la función motora de los músculos gastrocnemios que se ven afectados por la presencia de espasmos musculares sostenidos en mujeres gestantes.

XIV. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Hernández, S. Implementación de un programa de ejercicios terapéuticos aplicados a mujeres embarazadas, para la prevención de sobre peso y preclampsia, publicado por la Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud, Campus de Quetzaltenango, Guatemala. 2014. Disponible on-line en la [páginafile:///F:/TESIS%20FISIOTERAPIA/TESIS%20Hernandez-Silvia%20FISIOTERAPIA.pdf](file:///F:/TESIS%20FISIOTERAPIA/TESIS%20Hernandez-Silvia%20FISIOTERAPIA.pdf)
- 2) Martínez, B. Beneficios del tratamiento fisioterapéutico en el hombro congelado, a través de masaje effleurage y cinesiterapia activa en pacientes diabéticos, publicado por la Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud, Campus de Quetzaltenango, Guatemala. 2013. disponible on-line en la página <file:///F:/TESIS%20FISIOTERAPIA/TESIS%20Martinez-Beatriz%20FISIOTERAPIA.pdf>
- 3) Fierro, A. Programa de fisioterapia activa en grupo para prevención y tratamiento de patologías del aparato locomotor. Universidad de Valladolid. España. 2014. Disponible en versión on-line en la página universitaria <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/4929>
- 4) Morera, L. et.al. Programa de ejercicios para el reposo en cama en embarazadas, realizado en el Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza, España. 2014. Disponible en versión on-line <https://dspace.uclv.edu.cu>
- 5) Borreguero, M. Actividad física durante el embarazo y su influencia en el proceso de parto y en la recuperación posparto, realizado por la escuela de Enfermería, Fisioterapia y Podología, de la Universidad Complutense de Madrid, España. 2012. Disponible on-line en la página universitaria <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/viewFile/932/948>
- 6) Barakat, R. et.al. Influencia del ejercicio físico en el tercer trimestre del embarazo sobre el comportamiento cardiocirculatorio, realizado en el Hospital Fuenlabrada de Madrid, España, publicado por la Revista Andaluza de Medicina del Deporte, Elsevier. 2014. Disponible en versión on-line <http://www.redalyc.org/pdf/3233/323327662001.pdf>

- 7) Estrella, M. et.al. Incidencia de la relajación y de los ejercicios de elongación en los niveles de ansiedad estado-rasgo en mujeres embarazadas; Provincia de Mendoza, Argentina. Publicada por la Red Nacional de actividad física y desarrollo humano. 2013. Disponible en versión on-line en la revista electrónica REDAF http://www.redaf.gob.ar/articulos/incidencia-relajacion-ejercicios-elongacion_13da.pdf
- 8) Ordoñez, M. Técnica de ejercicios físicos durante la gestación, y disponible en versión on-line del repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja, Ecuador. 2013. Disponible en la red bibliotecaria de la Universidad <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/4000>
- 9) Amaya Y. et.al. Comparación de la evolución en pacientes con diagnóstico de espasmo muscular en región cervical, dorsal y lumbar, atendidos con masaje manual y pacientes tratados con vibroterapia en las edades de 20 a 70 años de ambos sexos, del Hospital Nacional de San Francisco Gotera, departamento de Morazán, de la Universidad de El Salvador. 2007. Disponible en versión on-line en el sistema bibliotecario de la misma universidad <http://ri.ues.edu.sv/8409/>
- 10) Andrade, C. Clifford, P. Masaje basado en resultados. Barcelona España. Editorial Paidotribo. 2004. Páginas 125 – 127, 146, 177, 178.
- 11) Schutt, K. Masaje. Tercera edición. Editorial Hispano Europea. España. 2009. Páginas 15, 25, 28, 32, 65.
- 12) Torres. M. Salvat. I. Guía de masoterapia para fisioterapeutas. Editorial medica Panamericana. Madrid España 2006. Páginas 43 – 52, 121 – 126.
- 13) Fritz. S. Fundamentos del masaje terapéutico. Editorial Paidotribo. España. 2001. Páginas 2 – 3, 87 – 110.
- 14) Riggs Art. Masaje de los tejidos profundos. Segunda edición. Editorial Paidotribo. España. 2010. Páginas 61 – 80.
- 15) Chaitow, L. DeLany, J. Aplicación de las técnicas neuromusculares. Tomo I, parte superior del cuerpo. Editorial Paidotribo. España. 2006. Páginas 24, 85, 139
- 16) Fernández, C., Melina, A. Cinesiterapia, bases fisiológicas y aplicación práctica. Editorial El Sevier. España. 2013. Páginas 1 – 4, 15 – 16, 23.

- 17)** Arcas, M. et.al. Manual de Fisioterapia, Modulo I, Generalidades. Editorial Mad. España. 2004. Páginas 83 – 98.
- 18)** Walker, C. Fisioterapia en obstetricia y uroginecología. Segunda edición. Editorial Elsevier. 2013. Capítulos 3,4,5 Páginas 81 – 153
- 19)** Achaerandio, L. Iniciación a la práctica de la investigación. Guatemala. URL. 2013.
- 20)** Daniels, L. et.al. Técnicas de balance muscular. Novena Edición. Editorial Elsevier. Madrid, España. 2014.
- 21)** Fransoo, P. Examen clínico del paciente con lumbalgia. Compendio práctico de reeducación. Editorial Paidotribo. Barcelona, España. 2013.
- 22)** Lima, G. Cuaderno de trabajo estadístico aplicado. Quetzaltenango, Guatemala. Editorial Copymax. 2016. Páginas 61 y 62.

ANEXOS



Formatos de evaluación

Anamnesis.

Nombre: _____ Edad: _____

Nombre del encargado (si es menor de edad): _____

Dirección: _____

Meses de gestación: _____

Fecha de entrevista: _____

Frecuencia de espasmos _____

ESCALA DE VALORACIÓN

DOLOR	FUERZA MUSCULAR
0: ausencia de dolor	0: Nulo
1: dolor ligero	1: Vestigio
2: dolor moderado	2: deficiente
3: dolor intenso	3: aceptable
4: dolor muy intenso	4: bueno
5: dolor insoportable	5: normal

REGISTRO DE EVOLUCIÓN

	Evaluación Inicial	Evaluación Intermedia	Evaluación Final
	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____
Dolor			
Fuerza muscular			

Observaciones: _____

Registro fotográfico

