



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA EFICACIA DEL DRENAJE LINFÁTICO MANUAL VS EL KINESIO-TAPING EN PACIENTES POST-QUIRÚRGICOS DE CESÁREA SOBRE DOLOR, EDEMA Y ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Licenciadas en Fisioterapia.

Profesor Guía  
PhD Wilmer Esparza.

Autoras  
Josellyn Johanna Uribe Revelo  
Jennifer Alexandra Zúñiga Espinosa

Año  
2017

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA.**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con las estudiantes orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

---

Ph.D. Wilmer Esparza.

CI: 1711842128

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR.**

“Declaramos haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

---

Dr. Iván Salazar.

CI: 1706489976

---

Lic. Ft. Mónica Tello.

CI: 1803861960

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE.**

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

---

Josellyn Johanna Uribe Revelo

CI: 2000055224

---

Jennifer Alexandra Zúñiga Espinosa

C.I: 1721221719

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a Dios por brindarnos salud y sabiduría para culminar satisfactoriamente esta etapa de nuestras vidas, a aquellas personas que nos dieron su mano desinteresadamente y nos ayudaron a cumplir este sueño tan anhelado, al Doctor Giovanni Sarzosa quien nos brindó su ayuda incondicional para la elaboración de esta investigación.

Y finalmente queremos agradecer a nuestro tutor de tesis PhD Wilmer Esparza, quien nos guió de manera correcta a lo largo de esta investigación.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación primero a Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida , a mi padre Roberto Uribe, mi madre Mariana Revelo y mis hermanas que siempre me han brindado su confianza y apoyo incondicional a lo largo de mi carrera universitaria, de igual manera a mis abuelitos que siempre han estado en cada etapa de mi vida apoyándome, a mi esposo Diego quien ha sido mi sustento día a día, me ha dado su amor incondicionalmente y me ha brindado el tiempo necesario para realizarme profesionalmente, a mi compañera y amiga Jennifer Zúñiga por la gentileza y paciencia que tuvo conmigo a lo largo de esta investigación y a las pacientes que gracias a ellas se pudo realizar este trabajo.

**Josellyn.**

## **DEDICATORIA**

El trabajo de investigación es dedicado a mi abuela Cumandá Cisneros quien ha sido un pilar importante a lo largo de mi vida, a mis padres Paco Zúñiga y María Alexandra Espinosa por su apoyo y ayuda incondicional y a mi amiga Josellyn Uribe por su amistad y su profesionalismo en este trabajo.

**Jennifer.**

## RESUMEN.

**Antecedentes:** Luego de una cirugía de cesárea las pacientes presentan diferentes molestias, como son el dolor e inflamación. Estos signos clínicos están asociados a que no puedan reincorporarse a las actividades de la vida diaria de manera rápida y normal.

**Objetivo:** Comparar la efectividad del Drenaje Linfático Manual (DLM) vs el Kinesio-Taping (KT) a través de la evaluación del edema, el dolor e independencia en las actividades de la vida diaria en pacientes post-quirúrgicos de cesárea.

**Materiales y Métodos:** Se incluyeron en el estudio 15 pacientes con intervención quirúrgica de cesárea en un rango de edad de 18 a 30 años, las pacientes fueron asignadas aleatoriamente a uno de los tres grupos de cinco pacientes cada uno, un grupo fue control y los dos restantes fueron experimentales. El primer grupo fue designado al grupo control (G1), el cual no recibió ningún tratamiento, el segundo grupo fue designado al grupo experimental (G2), al cual se aplicó KT por 6 días cambiando el KT dos veces durante toda la terapia y el tercer grupo fue designado al grupo experimental (G3), el cual se aplicó el DLM método Leduc por seis días seguidos.

**Resultados:** El análisis estadístico mostró una disminución significativa en el dolor al sexto día del tratamiento con la aplicación del DLM ( $p=0,01$ ) en relación al KT y al Grupo control; en el edema existió una disminución significativa con la aplicación del KT ( $p=0,01$ ) en relación al DLM y al Grupo control; sin embargo en la funcionalidad no mostró una diferencia significativa en ninguno de los tres grupos ( $p=0,06$ ).

**Conclusión:** El dolor disminuyó significativamente en los tres grupos después de la evaluación. La aplicación del DLM disminuyó más el dolor que la aplicación del KT. El edema se redujo al sexto día después del tratamiento, en



los dos grupos (DLM y KT) de manera significativa, en el grupo KT, el edema disminuyó más que en el grupo DLM. Las actividades de la vida diaria aumentaron significativamente en los tres grupos después de la evaluación. La aplicación del DLM aumento más la independencia que la aplicación del KT.

**Palabras Clave:** Cesárea, Edema, Dolor, Drenaje Linfático Manual, Kinesio-Taping.

## ABSTRACT

**Background:** After surgery of cesarean section the patients present discomfort of pain and inflammation these clinical signs are associated to not be able to rejoin the activities of the daily life of quickly and normal.

**Objective:** To compare the effectiveness of Manual Lymphatic Drainage (DLM) vs. the Kinesio-Taping (KT) through the assessment of the edema, pain and independence in activities of daily living in patients post-surgical cesarean section.

**Materials and Methods:** The study included 15 patients with surgical intervention of cesarean section in an age range of 18 and 30 years, the patients were randomly allocated to one of three groups of five patients each. The first group was the control group (G1), which received no treatment, while the second group (G2) was the experimental to which was applied (KT) for 6 days by changing the (KT) twice, the third group was experimental (G3), which was applied (DLM) Leduc Method for six consecutive days.

**Results:** Statistical analysis showed a significant decrease in pain on the sixth day of the treatment with the application of the DLM ( $p = 0,01$ ) in relation to KT and the GC; in edema, there was a significant decrease with the implementation of the KT ( $p = 0,01$ ) in relation to the DLM and the GC; However in the functionality not showed a difference significant in none of those three groups ( $p=0,06$ ).

**Conclusion:** Pain decreased significantly in all three groups after evaluation. The application of the DLM decreased over the pain that the application of the KT. The edema was reduced to the sixth day after the treatment, in the two groups (DLM and KT) in a meaningful way, in the KT group, edema decreased more than in the DLM group. Activities of daily living were significantly increased in all three groups after evaluation. The application of the DLM increase more the independence that the implementation of the KT.

**Keywords:** Cesarean section, pain, Edema, lymphatic drainage, Manual, Kinesio-Taping.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
1.CAPÍTULO I MARCO TEORICO .....	3
1.1 Sistema linfático.....	3
1.1.1 Vasos Linfáticos Iniciales (capilares linfáticos).....	4
1.1.2 Precolectores (Pos-capilares).....	4
1.1.3 Colectores Linfáticos.....	5
1.1.4 Ganglios Linfáticos.....	6
1.1.5 Conducto Torácico.....	7
1.2 Anatomía linfática abdominal.....	8
1.2.1 Ganglios linfáticos del abdomen.....	8
1.3 Fisiopatología del sistema linfático.....	10
1.4 Drenaje linfático manual.....	13
1.4.1 Generalidades.....	13
1.4.2 Técnica del DLM.....	14
1.4.3 Beneficios, indicaciones y contraindicaciones.....	16
1.4.4 Maniobras del Drenaje linfático manual.....	17
1.4.5 Drenaje Linfático de Abdomen.....	19
1.5 Kinesio-Taping .....	21
1.5.1 Concepto.....	21
1.5.2 Efectos del Kinesio-Taping.....	22
1.5.3 Formas del Kinesio Taping.....	23
1.5.4 Técnicas Correctivas de Aplicación .....	25
1.5.5 Aplicación Linfática.....	26
1.5.6 Indicaciones y contraindicaciones.....	27
1.6 Cesárea .....	28
1.6.1 Concepto.....	28
1.6.2 Técnica para el parto por cesárea .....	28
1.6.3 Indicaciones del parto por cesárea.....	31
1.6.4 Complicaciones del parto por cesárea.....	32
1.6.5 Puerperio.....	33

2. CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA...	36
2.1 Justificación.....	36
2.2 HIPÓTESIS .....	38
2.3 OBJETIVO GENERAL. ....	38
2.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	39
3. CAPÍTULO III METODOLOGÍA .....	40
3.1 Enfoque / Tipo de estudio.....	40
3.2 Población y Muestra.....	40
3.3 Materiales: aparatos, equipos y test.....	41
3.4 Procedimiento experimental.....	46
3.5 Análisis de los datos.....	47
4. CAPÍTULO IV RESULTADOS.....	48
4.1 Resultados. ....	48
4.1.1 Dolor .....	48
4.1.2 Edema .....	49
4.1.3 Actividades de la vida diaria .....	50
4.2 Discusión.....	51
4.2.1 Dolor. ....	51
4.2.2 Edema. ....	52
4.2.3 Actividades de la vida diaria. ....	52
4.3 Impacto Clínico .....	54
4.4 Límites del estudio.....	54
4.5 Conclusiones.....	54
4.6 Recomendaciones.....	55
Referencias .....	56
Anexos.....	60

## INTRODUCCIÓN.

El dolor y la aparición de edema son complicaciones frecuentes luego de una cirugía, el dolor postoperatorio se produce por una agresión directa o indirecta que es ocasionada durante el acto quirúrgico, este dolor también se ve provocado por posturas inadecuadas que opta el paciente. Fisiológicamente existen tres mecanismos implicados en la presencia de dolor, el primero se debe a una lesión directa sobre las fibras nerviosas de las diferentes estructuras afectadas por las técnicas quirúrgicas, el segundo mecanismo se debe a una liberación de sustancias alógenas capaces de activar o sensibilizar a los nociceptores y el último mecanismo se debe a la inflamación que es ocasionada luego de una cirugía por la interrupción del trayecto de los vasos, el cual implica la producción de dolor ya que existe un aumento de la sensibilidad de los nociceptores (De la Cala Carcía, 2004). Tanto el dolor y la inflamación ocasionados luego de una cirugía interfieren con la reincorporación rápida del paciente a las actividades de la vida diaria. Existen varios elementos para tratar el dolor y el edema postoperatorio; entre ellas tenemos los AINES, opioides, anestésicos locales, crioterapia, que ayudan a mejorar estos síntomas (Muñoz, Salmerón, Santiago, y Marcote, 2001). Otro tratamiento que ha sido eficaz en cuanto al tratamiento de dolor y edema es el DLM, el cual ha tenido buenos resultados en pacientes con cáncer (Pérez, Salem y Henning, 2001), pero estos efectos no han sido investigados ni estudiados a nivel abdominal, sobre todo después de una cirugía de cesárea la cual implica dolor y edema por arriba de la incisión. Por otro lado tenemos al KT el cual tiene los mismos efectos fisiológicos que el drenaje ya que ayuda a disminuir el edema y el dolor. Se realizó un estudio sobre los efectos del KT en la recuperación postoperatoria de rodilla, esta investigación dio resultados beneficiosos para el KT en cuanto a la disminución del edema, dolor y recuperación temprana en la extensión de rodilla (Donec y Krisciunas, 2014), estos efectos tampoco han sido investigados luego de una cirugía de cesárea por lo tanto en esta investigación se estudió qué efectos tiene el DLM y el KT sobre el dolor y edema en pacientes que fueron intervenidas mediante una cirugía de cesárea.

Este trabajo ha sido dispuesto en 4 capítulos, el primer capítulo corresponde al marco teórico donde se aborda definiciones de mayor importancia sobre el DLM método Leduc y KT; acerca de sus aplicaciones, indicaciones, contraindicaciones; también se describe las complicaciones postoperatorias de una cesárea. El segundo capítulo corresponde al problema en el cual se expone la justificación, se emplea la hipótesis, objetivo general y objetivos específicos. El tercer capítulo corresponde al tipo de investigación que se realizó, sujetos, materiales que se implementaron y procedimiento experimental. El cuarto capítulo corresponde a la interpretación de resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones. Y por último se adjuntan los anexos, fotos, historias clínicas, escalas que se utilizaron para la recolección de datos, y consentimiento informado.

## CAPÍTULO I MARCO TEORICO

### 1.1 SISTEMA LINFÁTICO.

El sistema linfático es un conjunto de órganos y vasos repartidos por todo el cuerpo humano. Este sistema está constituido por redes de capilares linfáticos (plexos linfáticos), vasos linfáticos, la linfa, los nódulos linfáticos, linfocitos y los órganos linfoides (Moore, Dalley y Agur, 2010, p.43).

Los líquidos son reabsorbidos por los vasos linfáticos iniciales, una vez al interior, los líquidos se denominan linfa. Los vasos linfáticos iniciales desembocan en vasos de mayor calibre llamados precolectores o poscapilares. Estos vasos conducen la linfa hacia los colectores que son vasos aún más grandes que conducen la linfa hacia los ganglios o nódulos linfáticos (Leduc, 2003, p.1).

El sistema linfático posee dos redes linfáticas: una superficial y otra profunda. La superficial (epifascial) va a drenar el líquido intersticial de la piel, mientras que la profunda (subfacial) es la encargada de drenar el líquido intersticial de los músculos, las articulaciones, los órganos y los vasos sanguíneos (Wittlinger et al., 2012, p.8).

Las funciones del sistema linfático son:

- Mantener el agua del cuerpo (Khan, Mudassir, Mohtar y Darwis, 2013).
- Restablecer el líquido extracelular que se ha filtrado en el espacio intersticial de vuelta a la circulación sistémica (Khan et al., 2013).
- Evitar enfermedades que se propagan a través del sistema linfático (Khan et al., 2013).
- Absorber la cadena larga de ácidos grasos, triglicéridos, ésteres de colesterol, lípidos Vitaminas solubles y xenobióticos (Khan et al., 2013).

### **1.1.1 Vasos Linfáticos Iniciales (capilares linfáticos).**

Los vasos linfáticos iniciales se disponen en la dermis, estos se encuentran repartidos por toda la superficie corporal, y son los primeros en absorber la carga linfática del tejido conectivo o líquido intersticial (Wittlinger et al., 2009, p.8).

Los vasos linfáticos iniciales se diferencia de los capilares sanguíneos por poseer: 1) una luz más grande y más regular que la de los capilares sanguíneos, 2) un endotelio que posee un citoplasma delgado, excepto en la región perinuclear, 3) una membrana basal interrumpida y 4) un gran número de conexiones celulares endoteliales (Leduc, 2003, p.1).

Los vasos linfáticos desempeñan una función importante en la formación de la linfa, debido a que se encuentran rodeados por una red fibrosa, esta red fibrosa y los filamentos de anclaje se encuentran unidos con las fibras del tejido que los rodea y por esta razón permiten que la linfa se forme. Cuando la presión tisular es pequeña, las aperturas intercelulares están cerradas, al penetrar gran cantidad de agua esta presión en el tejido aumenta y se hincha, y por lo tanto varía la presión tisular, las fibras de colágeno del tejido conectivo tiran de la red de fibras, de forma que estos orificios de las células endoteliales se abren para dejar paso hacia los capilares linfáticos, por lo tanto va a permitir que el agua, las moléculas grandes, los restos celulares y las células puedan pasar hacia los capilares linfáticos. Cuando entra líquido en los vasos linfáticos iniciales, aumenta la presión interna, la presión del intersticio disminuye y la válvula de los capilares se cierra. El vaso linfático inicial se denomina recolector, no posee musculatura y desemboca en los precolectores (Wittlinger et al., 2012, pp.8-9).

### **1.1.2 Precolectores (Pos-capilares).**

Los vasos linfáticos iniciales se transforman en precolectores sin transición, y estos forman la unión con los colectores linfáticos. Llevan la totalidad de la linfa hacia los siguientes vasos que son los colectores (Wittlinger et al., 2012, p.8).

Los precolectores tienen la misma estructura fundamental que los capilares,



con la diferencia que este posee un cilindro endotelial interno que se encuentra cubierto por una vaina de tejido conjuntivo. El vaso se puede contraer de forma rítmica, tiene más zonas adherentes y oclusivas y menos conexiones abiertas, otra diferencia es que los precolectores presentan un trayecto sinuoso (Leduc, 2003, p.3). Los precolectores poseen una función doble, por un lado actúan como vasos transportadores formando la unión entre el vaso linfático inicial y los colectores (transición); y por otro lado, pueden absorber carga linfática del intersticio y ser considerados también como vasos recolectores. Los vasos linfáticos más grandes ejercen cierto efecto de succión sobre el contenido de los precolectores, efecto que acelera el transporte (Wittlinger et al., 2012, p.10).

### 1.1.3 Colectores Linfáticos.

Los colectores linfáticos constituyen vasos linfáticos de mayor calibre y tamaño que los precolectores. Su recorrido empieza desde la periferia hacia el ángulo venoso, donde podemos encontrar ganglios linfáticos intercalados (Wittlinger, 2012, p.10). Al igual que las arterias importantes y las grandes venas, los colectores linfáticos están constituidas por tres capas diferentes: túnica íntima, túnica media y túnica adventicia.

- **Túnica Íntima:** Compuesta por células endoteliales que forman numerosas válvulas a una distancia de 2,5-15 mm (Wittlinger et al., 2012, p.10). En esta capa se produce la micropinocitosis que es responsable del paso de las moléculas grandes por el endotelio. (Leduc, 2003, pp.3-4).
- **Túnica media:** Aquí se encuentran células musculares lisas, dispuestas en diferentes capas y direcciones, y fibras de colágeno (Wittlinger et al., 2012, p.10). Las células musculares conforman la mayor parte de la pared del vaso. (Leduc, 2003, p.5).
- **Túnica adventicia:** Es la capa externa de sostén que se encuentra unida al tejido conectivo (Wittlinger et al., 2012, p.10), está formada por un complejo de tejido conjuntivo, células, terminaciones nerviosas y *vasa vasorum*, aquí también se pueden encontrar fibroblastos, éstos

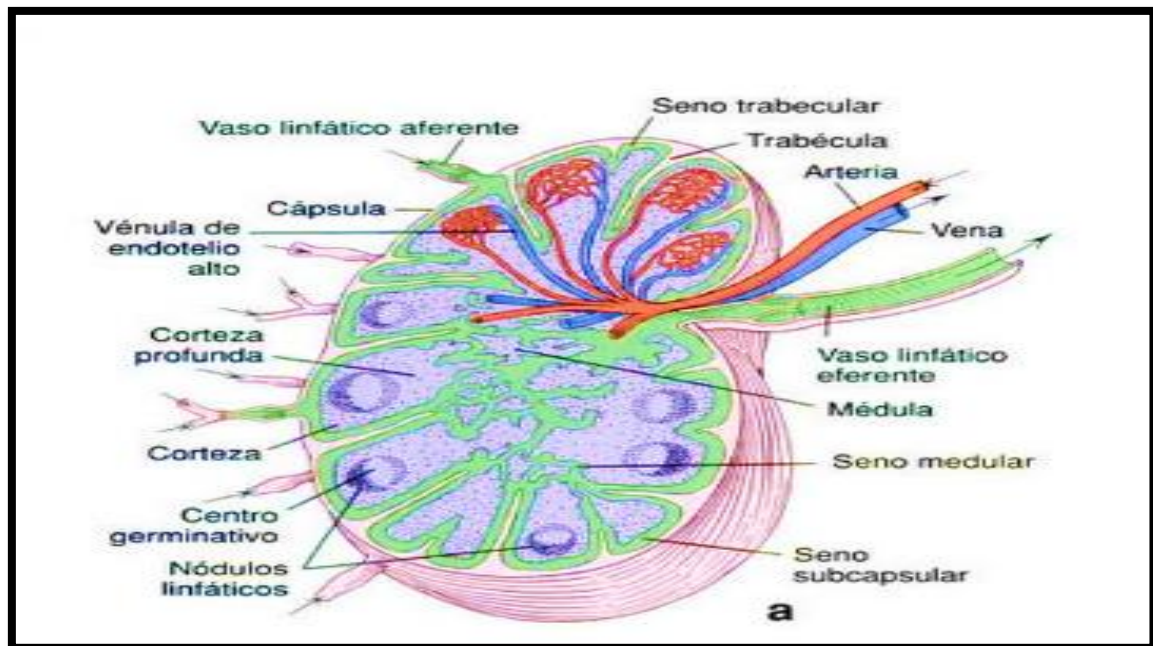
constituyen una especie de caparazón a lo largo de una gran porción del vaso linfático. (Leduc, 2003, p.5).

#### **1.1.4 Ganglios Linfáticos.**

Los ganglios linfáticos tienen un diámetro entre 2-25mm, posee una forma de frejol y se encuentran rodeados de una cápsula de tejido conectivo, en el cuerpo humano existen entre 600-700 ganglios linfáticos, esto varía dependiendo en la región que se encuentre al igual que su forma y tamaño. Los ganglios linfáticos funcionan como estaciones de filtración entre los colectores linfáticos. En cada región corporal se encuentra un grupo de ganglios propios, denominados ganglios linfáticos regionales (Wittlinger et al., 2012, p.10). Los vasos linfáticos aferentes penetran en el ganglio por el lado convexo mientras que los vasos linfáticos eferentes retoman la linfa y dejan el ganglio por el hilio. La linfa se infiltra en el seno marginal o subcapsular. Posteriormente, los canales transportan la linfa hacia el seno medular y a partir de ahí es recuperada por los vasos eferentes que aparecen en el hilio (Leduc, 2003, p.6) ver Figura 1.

Las principales funciones de los ganglios linfáticos son:

- Formación de linfocitos nuevos (Rodak, 2005, p.75).
- Procesamiento de inmunoglobulinas específicas (Rodak, 2005, p.75).
- Filtración de partículas, desechos, y bacterias que ingresan en el ganglio linfático a través de la linfa (Rodak, 2005, p.75).
- Filtración de la linfa (Wittlinger et al., 2012, p.10).
- Activación del sistema inmunitario (Wittlinger et al., 2012, p.10).
- Intercambio de líquidos (Wittlinger et al., 2012, p.10).



*Figura 1.* Estructura del ganglio linfático. Tomado de Ross y Pawlina, 2006, p.453.

### 1.1.5 Conducto Torácico.

El conducto torácico es el vaso linfático más grande del cuerpo humano, posee un diámetro de 2-4 mm y una longitud de aproximadamente 40 cm, se origina en la cavidad abdominal, casi a la altura de la segunda o tercera vertebral lumbar y se localiza por detrás de la aorta y por delante de los cuerpos vertebrales, se encuentra formado por la unión de varios troncos linfáticos que provienen de los dos miembros inferiores y de la región abdominal (Ferrandez, 2006, p.41). Estos troncos recogen la linfa limpia de los ganglios linfáticos regionales, las estructuras de sus paredes es típica de las paredes vasculares e imita la estructura de los colectores linfáticos (Wittlinger et al., 2012, p.13). La convergencia de distintos troncos que se agrupan y forman la cisterna de Pecquet, esta sale del conducto torácico y se encarga de recoger la linfa del intestino y de los demás órganos abdominales.

## 1.2 ANATOMÍA LINFÁTICA ABDOMINAL.

### 1.2.1 Ganglios linfáticos del abdomen.

Los ganglios linfáticos del abdomen se dividen en ganglios linfáticos parietales y ganglios linfáticos viscerales ver Figura 2.

-Ganglios linfáticos parietales: Existen entre 25 a 30 ganglios parietales en el cuerpo humano, que se encuentra alrededor de la aorta abdominal y cava inferior, constituyen tres grupos: lumbares, frénicos y epigástricos (Latarjet, 2006, p.1081)

- Grupo ganglionares lumbares: Aquí se recepta la linfa de los grupos ganglionares ubicados por debajo. Su eferencia principal son los troncos lumbares que se comunican a través del conducto torácico.
- Ganglios lumbares izquierdos: se encuentran junto a la aorta abdominal.
- Ganglios lumbares intermedios: se encuentran entre la aorta y la vena cava inferior.
- Ganglios lumbares derechos: se encuentran alrededor de la vena cava inferior
- Ganglios frénicos inferiores: se encuentran en la parte inferior del diafragma
- Ganglios epigástricos inferiores: se encuentran junto a los vasos epigástricos inferiores.

-Ganglios linfáticos viscerales:

Se dividen en (Latarjet, 2006, p.1081):

- Ganglios celíacos.
- Ganglios gástricos.
- Ganglios pilóricos.
- Ganglios pancreáticos.
- Ganglios esplénicos.
- Ganglios hepáticos.
- Ganglios mesentéricos superiores y mesentéricos inferiores.

Las vías linfáticas de la pared del abdomen avanzan desde la línea medio abdominal infra umbilical hacia los grupos ganglionares inguinales correspondientes, es decir, a los grupos supero-interno y supero-externo. Estos grupos ganglionares envían la linfa por vías aferentes que desembocan en las cadenas ganglionares lumbo-aórticas (Leduc, 2003, p.26).

- Inguinales Superficiales: Drenan miembro inferior, drenaje superficial del cuadrante inferolateral del tronco, incluyendo la pared anterior del abdomen inferior al ombligo, la región glútea y estructuras perineales superficiales.

Mujer: útero superolateral, piel del periné incluida la vulva, orificio vaginal, prepucio del clítoris, conducto anal inferior a la línea pectínea, piel perianal.

Hombre: piel del periné, piel y prepucio del pene, escroto, piel perianal, conducto anal inferior a la línea pectínea (Moore et al., 2010, p.401).

- Inguinales Profundos: Drenan el glande del clítoris o del pene, nódulos inguinales superficiales.

Mujer: glande del clítoris

Hombre: glande del pene, uretra esponjosa distal (Moore et al., 2010, p.401).

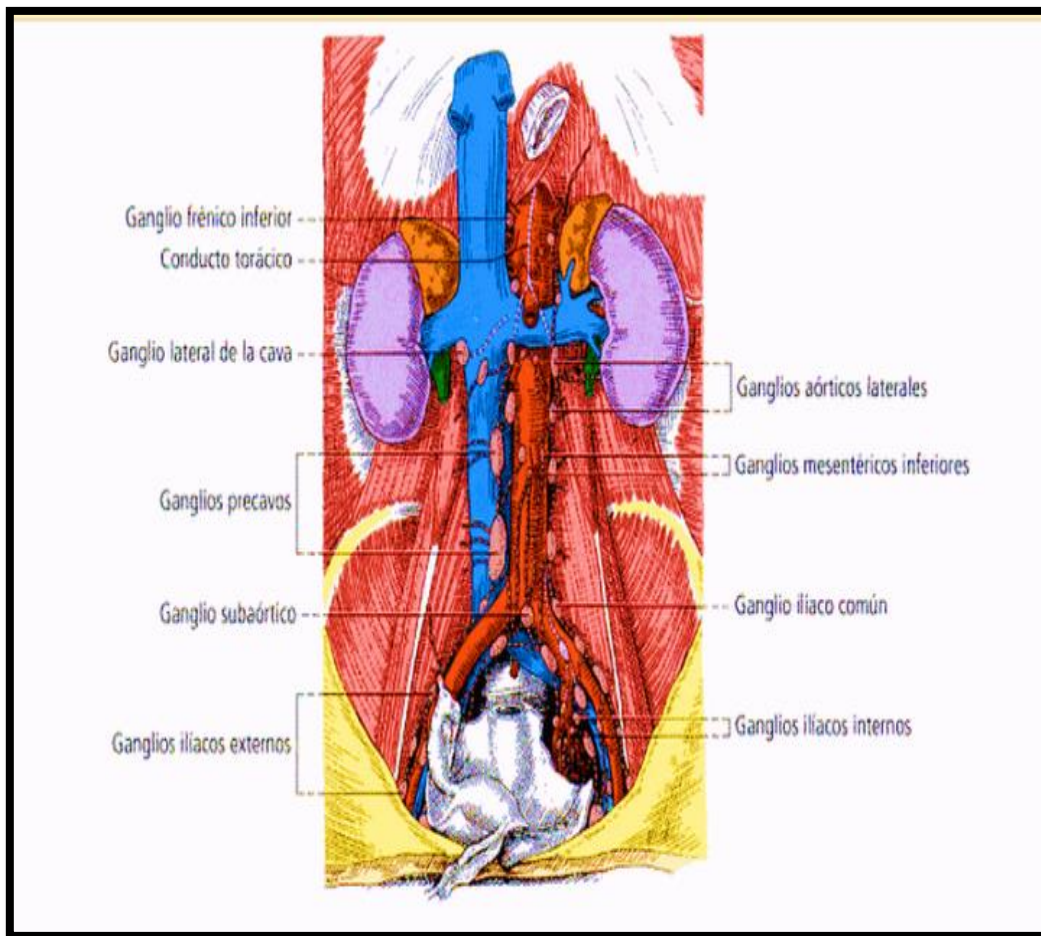


Figura 2. Ganglios abdominales. Tomado de Latarjet y Liard 2006, p.1080.

### 1.3 FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA LINFÁTICO.

La inflamación de los vasos linfáticos o el aumento de tamaño de los nódulos linfáticos, constituyen un indicador importante de una posible lesión, infección o enfermedad dando como resultado el edema.

#### Formación del Edema:

El edema puede formarse de dos diferentes maneras, la primera forma del edema se debe a un desequilibrio entre el aporte de líquido producido por la filtración a través de los capilares sanguíneos y el drenaje de este mismo líquido. El desequilibrio entre filtración y evacuación hace que los tejidos se llenen de líquido, la presión intra-tisular aumente, la piel se distienda, el tejido

se inflame y aparezca el edema, este edema se denomina edema vascular, se caracteriza por la presencia de fovea y es posible evacuarlo mediante presiones (Leduc, 2003, p.29).

La segunda forma de presentación de edema ocurre cuando la red de evacuación y las vías linfáticas son insuficientes para poder drenar la linfa de manera normal, mientras que el aporte mediante filtración está normal, este tipo de edema no presenta signo de fovea y no es posible desplazarlo mediante presiones, este edema se denomina edema linfático (Leduc, 2003, p.29).

### **Edema vascular**

El edema de origen vascular está relacionado con el aumento del aporte líquido, aparece como consecuencia de:

- Aumento de la presión hidrostática.
- Disminución de la presión oncótica.
- Alteración de la pared vascular

Aumento de la presión hidrostática: Aumenta en las venas durante la bipedestación, la PH se estima en mm H<sub>2</sub>O equivalentes a la distancia que separa el punto considerado del corazón.

Disminución de la presión oncótica: La presión oncótica está identificada a la presencia de proteínas, éstas se oponen a la filtración reteniendo el agua en la luz del capilar. Cuando existe una disminución de las proteínas circulantes la presión oncótica disminuye y se opone a la filtración. El edema de carencia es un ejemplo clínico del exceso de filtración en las insuficiencias de proteínas alimentarias.

Alteración de la pared vascular: La modificación de la membrana vascular constituye, un factor capaz de producir un aumento de la permeabilidad.

Los elementos que normalmente son retenidos en el vaso se filtran en mayor o menor cantidad, hacia los tejidos, desencadenando en ocasiones procesos inflamatorios que son susceptibles de alterar el parénquima vascular, lo que

conduce a un edema, que se mantiene si la red linfática está desbordada (Leduc, 2003, pp.30-31- 32-33).

### **Edema de origen linfático**

El edema de origen linfático se produce por un aumento del aporte del líquido pero esto no quiere decir que corresponde directamente al sistema linfático, ya que el edema se puede crear sobre una red linfática intacta, si esta red linfática intacta tiene un déficit de drenaje comienza la patología linfática propiamente dicha, como el linfedema, lipedema, obstrucción linfática (Leduc, 2003, pp.33).

### **Linfedema.**

El linfedema se presenta por un aumento de volumen de las zonas afectadas, es frecuente en las extremidades debido a la acumulación intersticial de líquido linfático rico en proteínas presentes en los tejidos. Esta acumulación es secundaria a la falta de drenaje linfático. Su característica principal es el edema duro con cambios en la piel (Corona, Rocha, Rodríguez, Velo y Ruiz, 2010).

El linfedema se divide en primario y en secundario;

- El linfedema primario se puede dar por una anomalía intrínseca, por ejemplo factores genéticos, aplasia, hipoplasia disfunción de los vasos linfáticos (Corona et al., 2010).
- El linfedema secundario es el edema debido a la reducción del flujo linfático por una causa adquirida (Corona et al., 2010).

Posibles complicaciones del Linfedema:

- Linfocele
- Quistes Linfáticos
- Fístula Linfática
- Desarrollo de tumores secundarios (Corona et al., 2010).



## **Lipedema**

El edema es de inicio gradual, progresivo, es de predominio vespertino, blando, se observan con frecuencia marcas negras o azules, es localizado en la cadera, los muslos, las piernas y escaso en los pies, es muy sensible a la presión y al tacto, empeora al estar de pie durante periodos largos o en un ambiente cálido, afecta exclusivamente a las mujeres durante la pubertad (Flores-Villegas, Flores-Lazcano y Lazcano, 2014).

Complicaciones del lipedema.

- Trombosis venosa profunda, que puede ser el resultado del estasis producido por la inmovilidad y que principalmente sobreviene en el plexo plantar (Corona et al., 2010).

### **Edema por obstrucción linfática.**

Este tipo de edema es de origen infeccioso, neoplásico, postoperatorio, después de irradiaciones con rayos X, constituye una barrera a la evacuación normal de la linfa. A pesar de que la circulación colateral linfática alcance a reemplazar la insuficiencia de drenaje, se debe tener en cuenta que la circulación colateral sólo aparece espontáneamente después de un aumento local de la presión, por lo tanto está directamente relacionada con la formación del edema (Leduc, 2003, pp.34).

## **1.4 DRENAJE LINFÁTICO MANUAL.**

### **1.4.1 Generalidades.**

El DLM es una técnica específica de masoterapia fundamentada en el conocimiento de la anatomía y la fisiología linfática, se lo realiza mediante una suave aplicación de presión, su objetivo es estimular la salida de la linfa y líquidos intersticiales de la zona afectada. Mediante esta técnica se puede movilizar el edema de las zonas más distales a las más proximales de la

extremidad o zona afectada. Poseen diferentes escuelas de DLM pero todas conservan los aspectos básicos en común (Cátedra, García, y Puentes, 2010).

El DLM es un proceso fisiológico indispensable en la inmensa mayoría de los órganos del cuerpo humano. Está relacionado con la circulación de la linfa, que forma parte del proceso global conocido como circulación de retorno. La circulación linfática a pesar de tener menor magnitud que la circulación venosa, en cuanto al volumen transportado, es importante en el tratamiento del edema y el dolor. Así, ha cobrado una importancia creciente en los últimos años debido a sus efectos benéficos sobre la circulación de retorno (Leduc, 2014).

Para llevar a cabo una correcta aplicación de drenaje se realiza un masaje con una suave aplicación de presión cuyo objetivo es estimular la salida de linfa y líquidos intersticiales de la zona afectada, esto se realiza aumentando la actividad de los linfáticos sanos, desarrollando vías de derivación secundarias como anastomosis linfolinfáticas y estimulando la contracción de los linfangiones en la zona afectada. Se debe evitar los vasos linfáticos obstruidos o inefectivos. Se debe tomar muy en cuenta la presión que se realiza al paciente porque si la presión utilizada es excesiva puede producir espasmos de la musculatura lisa que rodea los linfáticos superficiales, y esto provoca que no se drene correctamente el edema (Cátedra et al., 2010).

#### **1.4.2 Técnica del DLM.**

El DLM posee varias técnicas (Vodder, Foldi, Leduc) pero siguen los mismos protocolos en general:

- Se realiza con el paciente en decúbito supino según la zona a tratar. No debe llevar prendas interiores que opriman la piel (Cátedra et al., 2010).
- Se comienza y se termina con respiraciones diafragmáticas profundas (Cátedra et al., 2010).

- Después se comienza con los ganglios linfáticos no afectados para vaciar los vasos linfáticos principales y se avanza progresivamente a zonas más distales (Cátedra et al., 2010).
- Los movimientos deben ser lentos, indoloros, suaves y rítmicos, inclusive más suaves que las del masaje tradicional, se debe utilizar una presión suave menos de 40mmHg (Torres et al., 2006) (Cátedra et al., 2010).
- Las maniobras se realizan sin resbalar sobre la piel, deben parecer caricias pero lo que en realidad se lleva a cabo es un empuje tangencial hasta el límite de elasticidad de la piel, sin frotarla ni resbalar sobre ella (Torres et al., 2006).
- El drenaje se realiza de proximal a distal y se alternan maniobras de evacuación y de resorción (Torres et al., 2006).
- Las maniobras constan de dos fases una activa y otra pasiva en relación al movimiento aplicado por el fisioterapeuta. La fase activa consiste en el contacto, acoplamiento y presión empuje, que resulta ser un estiramiento del tejido subcutáneo hasta el límite de elasticidad de la piel y la fase pasiva llamada fase de relajación o descompresión en la que las manos del fisioterapeuta pierden sutilmente el contacto necesario con la zona, para que la zona retorne pasiva y progresivamente a la posición de partida (Torres et al., 2006).
- Cada sesión dura entre 40–60min, realizándose diariamente o al menos 3 veces por semana, durante 3 semanas o más (Cátedra et al., 2010).
- Y lo más importante el fisioterapeuta debe adoptar una posición que asegure su comodidad, para poder soportar toda la sesión de tratamiento y facilitar la correcta aplicación de la maniobra del DLM (Torres et al., 2006).

### **1.4.3 Beneficios, indicaciones y contraindicaciones.**

#### **Beneficios e indicaciones.**

Las indicaciones del drenaje se concentran en el edema y sus complicaciones los cuales están en estrecha relación con la tasa de proteínas en los tejidos. Esta técnica posee muchos beneficios e indicaciones:

- Disminución del edema postoperatorio (mastectomía, reconstrucción de mama, linfadenectomía, entre otras).
- Disminución del dolor y molestias postoperatoria (Chavero, 2006).
- Aceleración de los procesos de recuperación postoperatoria (Chavero, 2006).
- Tratamiento y prevención del linfedema pos mastectomía (Chavero, 2006).
- Prevención de las erisipelas en pacientes afectados de linfedema (Chavero, 2006).
- Disminución de la ansiedad (Chavero, 2006).
- Adaptación más temprana al nuevo esquema corporal (Chavero, 2006).
- Tratamiento de las molestias producidas por la quimioterapia (Chavero, 2006).
- Tratamiento y prevención del linfedema pos mastectomía (Chavero, 2006).

El drenaje posee un efecto beneficioso en el tratamiento del síndrome doloroso regional complejo, que va a actuar sobre el edema en las etapas iniciales (Torres et al., 2006).

#### **Contraindicaciones**

Como cualquier técnica, el DLM está contraindicado en algunos procesos como por ejemplo:

- Asma bronquial (Torres et al., 2006).

- Hipertiroidismo (Torres et al., 2006).
- Síndrome del seno carotideo (Torres et al., 2006).
- Fallo renal, cirrosis hepática con ascitis (Cátedra et al., 2010).
- Tuberculosis o malaria no tratada (Cátedra et al., 2010).
- Celulitis, erisipela (Cátedra et al., 2010).
- Úlcera cutánea extensa (Cátedra et al., 2010).
- Hipersensibilidad del seno carotideo (Cátedra et al., 2010).
- Arritmia cardíaca, aterosclerosis carotidea (Cátedra et al., 2010).
- Aneurisma aórtico (Cátedra et al., 2010).
- Embarazo y cualquier proceso álgido abdominal (Cátedra et al., 2010).

#### **1.4.4 Maniobras del Drenaje linfático manual.**

En la actualidad existen diferentes escuelas del DLM, cada una con sus protocolos de tratamiento. Existen tres técnicas de DLM las cuales son:

- Técnica de Leduc
- Técnica de Vodder
- Técnica de Foldi

Técnica de Leduc.

Para la eliminación de los líquidos intersticiales existen dos procesos el primero es la captación, y el segundo la evacuación. La captación es realizada por la red de los capilares linfáticos y se da por el aumento local de la presión tisular. La evacuación es efectuada por los precolectores, que dirigen la linfa hacia los colectores. Estos dos efectos son facilitados por las técnicas del drenaje manual (Leduc, 2003, p.37).

Maniobra de captación o de reabsorción.

Maniobra de captación o de reabsorción Para realizar esta maniobra, la mano del fisioterapeuta debe estar en contacto con la piel del paciente, se coloca los bordes cubitales de las manos a 5 grados de la zona a tratar, y se realiza una abducción de hombro y una aducción de codo, la presión se realiza durante la abducción., los dedos imprimen presión al mismo tiempo que son impulsados por un movimiento circular de la muñeca. La palma de la mano también debe participar en la aplicación de la presión. Esta maniobra se ejecuta de distal a proximal adaptando las manos a la forma del segmento que se esté trabajando. Se puede realizar esta maniobra hasta 4 veces (Leduc, 2003, p.38). Las maniobras de captación facilitan los mecanismos de reabsorción de los elementos constitutivos del edema por los linfáticos iniciales de la región infiltrada (Leduc, 2014).

Maniobra de evacuación o de llamada.

Esta maniobra se realiza de proximal a distal. La mano debe estar en contacto con la piel del paciente por el borde radial del índice mientras que el borde cubital de la mano debe quedar libre, los dedos del fisioterapeuta deben extenderse desde el índice hasta el anular siempre en contacto con la piel, que se estira en sentido proximal a lo largo de la maniobra. La presión se debe realizar durante la abducción del codo. Con esta maniobra se realiza la aspiración y empuje de la linfa de los colectores (Leduc, 2003, p.62). La evacuación o llamada mantienen la actividad contráctil de los vasos colectores, además despejan las vías de drenaje y su objetivo es mantener la actividad normal de los vasos linfáticos (Leduc, 2014).

Círculos con los dedos.

Los círculos con los dedos son movimientos circulares concéntricos que deprimen ligeramente la piel y la desplazan en relación al plano profundo. La piel arrastra los tejidos blandos subyacentes mediante un estiramiento suave, prolongado y rítmico, para facilitar la reabsorción en los capilares. La presión

ejercida durante estas maniobras es sumamente leve y progresiva. Los círculos con los dedos se realizan varias veces en el mismo lugar (Leduc, 2003, p.39).

Círculos con el pulgar.

Esta maniobra posee permite adaptarse a los relieves para deprimirlos después, estas presiones crecientes y decrecientes se orientan en el sentido del drenaje local. Los movimientos circulares alrededor del pivote metacarpofalángico se combinan con la rotación axial del pulgar (Leduc, 2003, p.40).

Drenaje manual de los ganglios linfáticos.

El drenaje manual de los ganglios linfáticos se lo efectúa con la misma suavidad y prudencia que en las vías linfáticas. Se apoya la mano sobre la piel del paciente con el dedo índice, se deprime y se estira en sentido proximal. Los dedos deben estar perpendiculares a las direcciones de evacuación de los ganglios. En esta técnica se puede realizar el movimiento con las dos manos, con el fin de cubrir una superficie mayor (Leduc, 2003, p.44).

Presiones en forma de brazalete.

Las presiones en forma de brazalete se aplican cuando la zona a tratar va a ser abarcada con una o ambas manos, esta maniobra se aplicará poco a poco, de proximal hacia distal, su objetivo es facilitar la reabsorción en los capilares o en los vasos linfáticos iniciales. Las manos deben rodear el segmento que va a drenar y las presiones son intermitentes (Leduc, 2003, p.41).

#### **1.4.5 Drenaje Linfático de Abdomen.**

El DLM de abdomen se lo debe realizar de la siguiente manera:

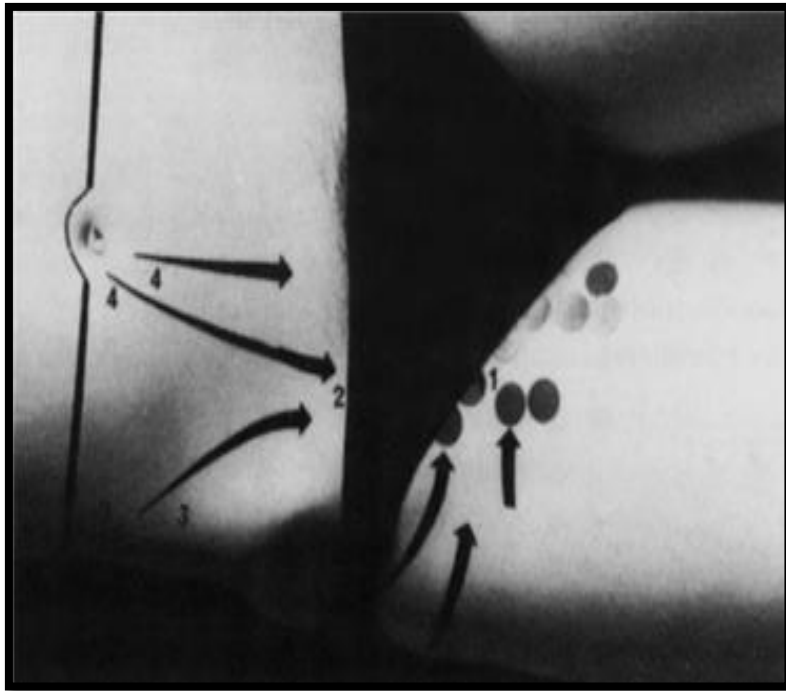
Paciente en decúbito supino ver figura 3.

- El drenaje de la pared del abdomen comienza con el drenaje de los ganglios inguinales (1). La presión que se ejerce sobre los ganglios

inguinales debe realizarse de manera suave y prolongada, y se debe orientar hacia las cadenas ilíacas.

- Una mano o ambas manos del fisioterapeuta deben apoyarse sobre los ganglios, con los dedos perpendiculares a las vías de evacuación.
- Las maniobras sobre los ganglios se pueden realizar mediante círculos con los dedos o círculos con los pulgares (2)
- Las manos del fisioterapeuta se desplazan hacia la región umbilical y realizan maniobras de llamada sobre toda la pared del abdomen, estas presiones bombean la linfa hacia los grupos ganglionares inguinales.
- Las partes laterales del abdomen se drenan oblicuamente hacia el interior, y la base hacia los ganglios inguinales supero-externos, (3) mientras que la parte media abdominal se drena hacia los ganglios inguinales supero-internos (4) (Leduc, 2003, p.61).
- El bombeo que sigue a la maniobra de llamada es específico para la región peri-umbilical. El pliegue cutáneo se sujeta entre las últimas falanges de los dedos y del pulgar, los dedos se aplanan desde el 5to hacia el índice, relajando al mismo tiempo el pliegue cutáneo, la presión realizada por este bombeo se orienta evidentemente hacia el grupo inguinal.
- Las maniobras de los dedos o del pulgar se reproducen desde la región umbilical hasta el grupo ganglionar arrastrando la linfa poco a poco (Leduc, 2003, p.61).





*Figura 3. Drenaje Abdominal. Tomado de Leduc 2003, p.61.*

## **1.5 KINESIO-TAPING.**

### **1.5.1 Concepto.**

El (KT) fue desarrollado a principio de los años 70 por el médico japonés Kenzo Kase. Fue introducido en los Estados Unidos en los años 80, y más recientemente en Europa. Específicamente, en Alemania (1997), después de pasar por Holanda Bélgica y Portugal (Wittlinger et al., 2012).

El KT fue diseñado para la estabilidad de los músculos y las articulaciones, sin limitar el alcance del movimiento, esto permite que el cuerpo se cure de manera natural, el vendaje neuromuscular es un estímulo para incidir a todos los sistemas del organismo y facilitar los procesos de curación (Villota, 2014).

El KT es una cinta delgada, porosa, está diseñada de un tejido de algodón, es similar a la piel humana permitiendo adaptarse al contorno del músculo y a la

movilidad de forma natural, posee un adhesivo acrílico de calidad médica, no contiene medicamentos ni sustancias químicas, el KT es permeable al aire permitiendo absorber el agua, a pesar de esto se seca fácilmente para que la piel pueda respirar, tiene una capacidad de estiramiento del 140%, y puede permanecer cómodamente en su lugar por 3 a 5 días antes de su reemplazo (Finnerty, Thomason, y Woods 2010).

Otra singularidad de estas tiras es que tienen unas ondulaciones en el envés que en teoría, provoca una elevación de la epidermis, esto produce una mejora de la circulación local, y estimula los mecanorreceptores cutáneos. También, Se ha estudiado su papel en la estimulación muscular, en la propiocepción en el rango de movilidad en la disminución del dolor, inflamación o edema (Román, Méndez, y Cabello, 2012).

Viene en presentación de varios colores: beige, negro, fucsia celeste, Todos los tape se fabrican con propiedades idénticas, excepto por el color de la tinta; los colorantes se obtienen a partir de extractos de plantas (Gómez, 2013).

### **1.5.2 Efectos del Kinesio-Taping.**

El KT tiene acción sobre cinco sistemas fisiológicos: piel, fascia, músculo, articulaciones y sistema circulatorio/linfático. Se usa en tratamientos para pacientes con alteraciones musculares, problemas circulatorios linfáticos, lesiones de ligamentos, lesiones de tendones, adherencias fasciales, adherencias de cicatrices, patrones de movimiento patológicos, condiciones neurológicas, problemas de propiocepción y estabilidad (Gómez, 2013). Como se dijo anteriormente el KT actúa en los cinco sistemas fisiológicos causando un efecto de analgesia, efecto biomecánico y un efecto linfático. En este estudio se aplicó el KT con el fin de ver la efectividad de sus efectos analgésicos y linfáticos por lo tanto solo se hablara de estos dos efectos:

**Efecto analgésico:** Al aplicar el vendaje se forman elevaciones sobre la piel llamadas convoluciones, estas convoluciones permiten disminuir la presión intersticial, por lo tanto la estimulación de los nociceptores. Esto también se

debe a la activación del sistema de analgesia natural del organismo, que se lo consigue a través de las endorfinas y encefalinas que son los analgésicos más potentes que se conocen y sus propiedades se deben a que actúan como neuromoduladores inhibidores. Como se disminuye la producción de impulsos nerviosos que ascienden por las vías del dolor también disminuye el efecto sobre los nociceptores. Esto se debe gracias a la normalización de la circulación sanguínea y su evacuación linfática posterior, porque los síntomas dolorosos e inflamatorios se disminuyen al drenar la acumulación de mediadores inflamatorios de la región afectada, como la bradiquinina, histamina y prostaglandinas, que sensibilizan los mecanoreceptores y nociceptores haciéndolos hiperexcitables (Villota, 2014).

Efecto en el sistema Linfático: El KT aumenta el espacio intersticial a través de la elevación de la piel, lo cual no solo va a permitir una mejor circulación sanguínea y linfática sino que va a habilitar al tejido fascial para que recupere su motilidad y su función el KT permite movilizar la epidermis sobre la dermis generando un espacio que disminuye inmediatamente la presión y esto hace que se restablezca la circulación sanguínea y la función de evacuación de exceso de líquidos y macro moléculas por parte del sistema linfático (Villota, 2014).

### **1.5.3 Formas del Kinesio Taping.**

El KT posee diferentes formas de aplicación esto dependerá para que patología se desee utilizar. Tenemos 8 formas de aplicación ver Figura 4.



*Figura 4.* Formas del Kinesio Taping. Tomado de Aguirre 2010, p.32.

- 1.- Corte en I: focaliza la tensión en la zona específica a tratar (Gómez, 2013).
- 2.-Corte en Y: Dispersa la tensión a través de las tiras, este tipo de corte ayuda a disminuir la intensidad del estímulo (Gómez, 2013).
- 3.- Corte en X: Focaliza el estímulo directamente sobre el tejido, las tiras dispersan el estímulo a los extremos (Gómez, 2013).
- 4.- En estrella: Aumenta espacio en el centro de un punto con dolor (Aguirre, 2010, p.33).
- 5.-En pulpo: Se usa principalmente para drenaje linfático y para aliviar el dolor (Aguirre, 2010, p.33).
- 6.- En donut: Se utiliza para zonas doloras y corrección de espacio (Gómez, 2013).
- 7.-Corte en red: se utiliza para zonas dolorosas, corrección de espacio y drenaje linfático, la tensión va en el centro (Gómez, 2013).
- 8.-Corte en Malla: Para dolores localizados (Aguirre, 2010, p.33).

#### 1.5.4 Técnicas Correctivas de Aplicación.

Antes de aplicar el KT es necesario establecer los objetivos de su aplicación. Estos objetivos están relacionados con las técnicas correctivas de aplicación que difieren con el tipo de tensión. Tenemos las siguientes (Gómez, 2013):

- Corrección mecánica: mejora la mecánica articular previniendo movimientos patológico (tensión del tape de 50 al 75%)
- Corrección de fascia: dirige el movimiento de la fascia en una dirección adecuada / (tensión del tape de 10 al 25% para fascia superficial y de 25 al 50% para fascia profunda)
- Corrección de espacio: posee un efecto analgésico, en la cual alivia el dolor localizado, produciendo un efecto de succión descomprimiendo los tejidos (tensión del tape del 25 al 35%)
- Ligamento/tendón: origina la estimulación del ligamento o tendón la cual va a aumentar la estimulación de los mecanorreceptores y genera un efecto propioceptivo (tensión del tape para tendón de 50 a 75%; para ligamento de 75 a 100%)
- Corrección funcional: este método se utiliza para asistir o limitar movimientos de hiperextensión (tensión del tape del 50 al 75%)
- Corrección circulatoria / linfática: este método se utiliza para disminuir la presión en los tejidos dañados, canalizando o dirigiendo la exudación a ganglios linfáticos sanos (tensión del 0 al 10% para hematoma; del 0 al 25% para linfático)

La corrección linfática se utiliza para ayudar en la eliminación del edema, y dirige el fluido hacia una vía linfática menos congestionada.

En las cogestiones linfáticas se parte de los ganglios linfáticos regionales considerado las líneas divisorias de las áreas linfáticas. Una técnica de aplicación especial permite mediante presión o tracción y mediante movimientos corporales normales la relajación del tejido conectivo con la

consiguiente estimulación de la linfangiomotricidad, ya que la presión tisular directamente debajo del tape va a disminuir y se reduce también el volumen y el dolor desaparece (Gómez, 2013).

### **1.5.5 Aplicación Linfática.**

La tensión que se utiliza en la técnica linfática es del 0% al 25%, si se aplica con una mayor tensión, no va a producir efectos de drenaje. Para esta aplicación se utiliza la forma de pulpo. Esta técnica hace que la piel se eleve para aumentar el espacio y reducir la presión, esto ayuda a que la circulación sanguínea se normalice, también estimula los linfangiones y con ello el drenaje linfático (Aguirre, 2010, pp.48-49). Para aplicar en el paciente se debe verificar que la piel este limpia sin cremas, ni talco este principio es para todas las aplicaciones, si existe vello se deberá depilar para que la cinta se pueda adherir con facilidad, después se procede a medir la cinta antes de cortarla, luego se procede a cortar las puntas y redondearlas para que el KT no se despegue, a continuación se procede a colocar el KT, primero se coloca la base o anclaje inicial sin tensión, este se coloca de proximal a distal del lugar que se desee drenar, luego se procede a colocar las tiras del KT una por una con una tensión del 25%, después de realizar la tensión se procede a pegar las bases o anclajes finales de igual manera sin tensión. Este principio se realiza para cualquier aplicación linfática. Si no se mantiene la cinta KT adherida a la piel y con las indicaciones antes mencionadas no se producirá ningún efecto beneficioso (Aguirre, 2010, pp.48-49).

Aplicación del KT en vías linfáticas de abdomen.

Es necesario medir las tiras del KT directamente en la paciente como se indicó anteriormente, en este caso se mide a nivel del ombligo hacia los ganglios inguinales es decir hasta la ingle, se corta en forma de pulpo y se redondea todas las puntas.

Para la aplicación sobre el paciente se separa el anclaje inicial del papel y se lo coloca directamente sobre la piel del paciente a nivel del ombligo sin tensión, y

luego se procede a colocar una por una las tiras con una tensión del 25% de su capacidad al pegar la base o anclaje final se debe tener cuidado de no poner nada de tensión (Aguirre, 2010, pp.50).

### **1.5.6 Indicaciones y contraindicaciones.**

**Indicaciones:** (Aguirre y Achalandabaso, 2013, págs. 120-122)

- Mejora el drenaje linfático
- Mejora la fibrosis, cicatrices y hematomas
- Disminución de hematomas.
- Protección articular.
- Mejora la propiocepción.
- Corrige la postura.
- Corrección de la fascia.
- Inhibe músculos hipertónicos.

**Contraindicaciones:** (Aguirre et al., 2013, págs. 120-122)

- Alergias al KT
- Piel irritada lastimada
- Heridas graves
- Enfermedades de la piel
- Traumas severos
- Trombosis
- Tumor y metástasis
- Diabetes
- Embarazo

## **1.6 CESÁREA.**

### **1.6.1 Concepto.**

El parto mediante cesárea es una intervención quirúrgica que consiste en la extracción del feto por vía abdominal a través de una incisión realizada en el útero (Schnapp, Sepúlveda y Robert, 2014). La cesárea constituye en la actualidad la operación obstétrica más efectuada puesto que esta técnica ha llegado a perfeccionarse con el paso de los años (Nápoles y Padrón, 2012). Así, en los últimos 50 años el número de cesáreas ha aumentado en un 30% en todo el mundo (Schnapp et al., 2014).

La cesárea se la puede realizar llevando a cabo una histerotomía siendo por una o varias veces (Cunningham, Leveno, Bloom, Spong y Dashe, Hoffman y Sheffield, 2015, p.587). También existe la cesárea de emergencia la cual se realiza cuando la paciente sufre un paro cardiorrespiratorio, independientemente de su causa (Schnapp et al., 2014).

Cuando el parto por cesárea es solicitado por la madre es necesario que la misma sepa que esta no se llevará a cabo antes de las 39 semanas de gestación a no ser que existan pruebas de maduración de los pulmones y no realizarse una cesárea en el caso de que haya pensado tener más hijos puesto que tiene una alta probabilidad que sus siguientes gestaciones tengan que concluir en un procedimiento quirúrgico del mismo tipo implicando así un riesgo para la salud de las pacientes (Cunningham, 2015, p588), la complicación más frecuente en los embarazos que presentan una cesárea anterior es la dehiscencia de la cicatriz y la rotura uterina (De la fuente, 2007).

### **1.6.2 Técnica para el parto por cesárea**

Para evitar complicaciones clínicas durante la cirugía la paciente debe ser sometida a un ayuno de un mínimo de 8 horas antes del procedimiento y debe



ser internada el día de la cirugía para poder ser valorada por el personal obstétrico y de anestesia (Cunningham et al., 2015, p.590).

Esta técnica quirúrgica se la realiza mediante anestesia regional epidural combinada o espinal las cuales son las más utilizadas, cuando existe una complicación grave que no permite el uso de anestesia regional o existan problemas clínicos de la paciente como por ejemplo trastornos de coagulación o la dificultad de acceso a los espacios vertebrales se utiliza anestesia general (Schnapp et al., 2014).

Luego de la anestesia aplicada a la paciente el médico realiza una incisión abdominal, esta se puede realizar de dos maneras:

- Mediante una incisión vertical en la línea media
- Mediante una incisión transversa suprapúbica.

En este estudio solo se tomó muestra de las pacientes que se les realizo una cesárea de tipo transversal.

Técnica transversal de cesárea.

La incisión transversa es la que en la actualidad se realiza más a menudo ya que se obtienen mejores resultados: (Cunningham et al., 2015, p.591).

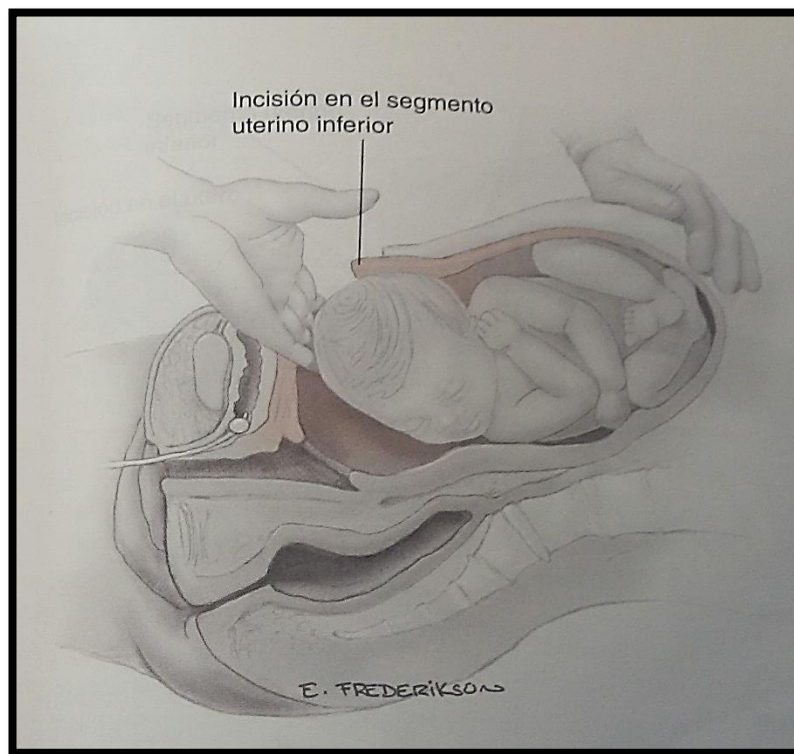
- Estéticos
- Menores tasas de dolor postoperatorio
- Menor pérdida de sangre

Cuando el médico ejecuta una incisión transversa se la realiza por lo general 3cm por arriba del borde superior de la sínfisis del pubis y esta se extiende un poco más de los bordes del recto anterior del abdomen (Generalmente de 12 a 15cm de ancho) (Cunningham et al., 2015, p.591). Es necesario tomar en cuenta que aquí se encuentran los vasos epigástricos inferiores por lo tanto se debe proceder con precaución, se prosigue a seccionar la fascia seguido de

una separación de la vaina aponeurótica del recto del abdomen hasta llegar al borde superior de la sínfisis del pubis.

El paso siguiente es la separación de los músculos rectos y del piramidal. Por lo general, el segmento uterino inferior también se lo corta en sentido transversal puesto que su reparación es más fácil y ocasiona menor frecuencia de hemorragias en el sitio de la incisión.

En la extracción del feto el médico introduce la mano al interior de la cavidad uterina entre la sínfisis del pubis y la cabeza del bebé mientras que con sus dedos y la palma de la mano eleva con suavidad la cabeza y una vez que está dentro de la abertura podrá extraer el cuerpo con una pequeña presión transabdominal en el fondo del útero como se puede observar en la figura 5.



*Figura5:* Extracción del feto. Tomado de Cunningham et al., 2015, p.597

El siguiente paso es la extracción de la placenta, a no ser que la misma se haya desprendido de forma espontánea, al momento que nace el bebé se comienza a

masajear el fondo del útero para acelerar la separación y expulsión de la placenta. Inmediatamente después de la salida de la placenta se aspira y se limpia la cavidad uterina para extraer el resto de la membrana con una torunda.

La reparación del útero consiste en elevarlo a través de la incisión llevándolo hasta la pared abdominal para poder reparar los puntos sangrantes y la incisión realizada (aunque una de las desventajas de la extracción es que puede llegar a producir vómitos en la paciente) el útero se cierra en una sola capa. (Cunningham et al., 2015, p.597)

Antes de cerrar el abdomen es importante extraer todas las torundas de la laparotomía y se debe aspirar con delicadeza la sangre y el líquido amniótico. Una vez eliminado todo se cierra la pared abdominal en hileras y por capas por lo general es necesario cerrar el tejido subcutáneo si este tiene un espesor de 2cm o más (Cunningham et al., 2015, p.597).

En la atención hospitalaria hasta el alta, una vez que la paciente es llevada a la habitación debe ser valorada cada 60 minutos cuatro veces y después con intervalos de cuatro horas. Generalmente si las pacientes no presentan inconvenientes se les suele dar el alta al tercer o cuarto día. Las actividades la primera semana después de dada el alta deben ser únicamente cuidados personales y atención al recién nacido con ayuda. El tiempo para regresar al trabajo se aconseja alrededor de seis semanas. (Cunningham et al., 2015, p.597)

### **1.6.3 Indicaciones del parto por cesárea.**

Al inicio la cesárea fue indicada únicamente cuando el parto por vía vaginal era imposible y su único fin era de proteger la vida de la madre incluso cuando su

mortalidad era cercana al 100%. Ahora, se realiza esta intervención incluso por solicitud de la paciente (Schnapp et al., 2014).

Las principales indicaciones por las cuales se realiza una cesárea son:

- Desproporción cefalopélvica
- Sufrimiento fetal
- Malas presentaciones fetales (podálica, hombros, cara)
- Cesárea previa (Echáís, 2015).

En cuanto al recién nacido, la cesárea disminuye la incidencia de traumatismo perinatal y muerte fetal, pero aumenta los problemas iniciales de tipo respiratorio (Cunningham et al., 2015, p.588). Otras causas secundarias por las cuales se realiza una cesárea están descritas en la tabla 1.

*Tabla 1.* Causas de Cesárea. Tomada de Schnapp et al., 2014.

Madre	Feto
Hemorragia en el parto	Anomalía de presentación o posición
Tumor previo	Anomalía fetal
Cáncer cérvico-uterino	Prolapso del cordón
Herpes genital activo	Parto prematuro extremo
Falta del progreso del trabajo de parto	Prevención distocia de hombro
Placenta previa	Embarazo gemelar

#### **1.6.4 Complicaciones del parto por cesárea.**

Las complicaciones más frecuentes en cesárea son las siguientes:

- Riesgo de muerte materna por cesárea es seis veces mayor al del parto vaginal, están relacionados con la anestesia son la principal causa de mortalidad (Echáís, 2015).
- Dehiscencia de la cicatriz y la rotura uterina (De la fuente, 2007).
- Riesgo de tromboembolia aumenta con el embarazo y casi se duplica en las mujeres que son sometidas a cesárea (Cunningham et al., 2015, p.590).
- Incidencia de endometritis pos-cesárea varía de 35% a 40% en la mayoría de las series (Echáís, 2015).
- Necesidad de transfusión de sangre causado por una hemorragia (Puma, Díaz y Caparó, 2015).
- Lesiones viscerales y fetales (Puma et al., 2015)

### **1.6.5 Puerperio**

#### **Concepto:**

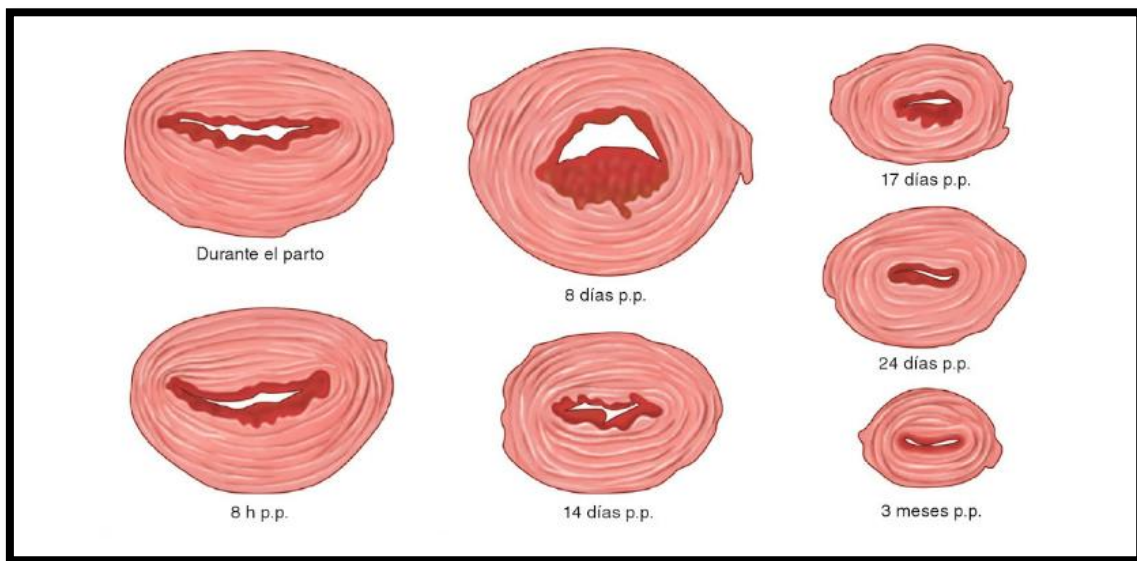
Es el periodo que incluye las primeras semanas que siguen al parto. Su duración es imprecisa, pero la mayoría de los especialistas considera un lapso de 4 a 6 semanas. El puerperio se caracteriza por muchos cambios fisiológicos, algunos de ellos pueden representar solo molestias menores para la paciente, pero es posible también que surjan complicaciones graves. Ciertas pacientes pueden sentir cierto desamparo después del parto dado que ahora la atención se concentra en el lactante. La etapa del puerperio puede ser una etapa de intensa ansiedad para muchas mujeres. (Cunningham et al., 2015, p.647).

Existen cambios anatómicos fisiológicos y clínicos durante el puerperio:

#### **Involución Uterina:**

Inmediatamente después de la expulsión de la placenta, el fondo del útero contraído se sitúa a nivel de la cicatriz umbilical. Durante el puerperio inmediato

el peso medio de un útero es de 60 a 100g, sin embargo después del parto el útero llega a pesar hasta 1000 gramos, esto se debe a sus vasos contraídos a causa de una contracción del miometrio ver figura 6. En la primera semana postparto involuciona hasta un peso de 500 gramos y a la tercera semana llega a pesar hasta 300 gramos, mientras que después de la quinta semana vuelve a su peso pre gestacional de 300 gramos o menos 64. En las ecografías se puede observar que luego de 5 semanas la cavidad uterina vuelve a su estado pregestacional de un espacio potencial (Cunningham et al., 2015, p.647).



*Figura6:* Involución Uterina. Tomado de Cunningham et al., 2015, p.647

### **Cambios de la Sangre y los líquidos:**

En condiciones normales la concentración de hemoglobina y el hematocrito varían en forma moderada durante los primeros días del puerperio. En la mayor parte de las mujeres el volumen sanguíneo retorna casi a su cifra pre gestacional una semana después del parto. El gasto cardíaco se mantiene elevado durante 24 a 48 horas post parto y declina hasta parámetros gestacionales en diez días. La frecuencia cardíaca sigue este mismo patrón y la resistencia vascular sigue uno inverso (Cunningham et al., 2015, p.649).

Los cambios de los factores de la coagulación inducidos por el embarazo persisten durante un periodo variable en el puerperio. El fibrinógeno plasmático

permanece elevado durante la primera semana de igual forma que la velocidad de sedimentación globular. El embarazo normal se acompaña de un incremento considerable del agua extracelular, luego de un parto por cesárea hay un mayor incremento de la retención de líquidos debido a que en el acto quirúrgico se interrumpe el trayecto de los vasos linfáticos ocasionando un edema fisiológico por arriba de la incisión desapareciendo a las dos semanas (Cunningham et al., 2015, p.649).

### **Peritoneo y pared abdominal:**

- Los ligamentos ancho y redondo tardan un tiempo considerable en recuperarse de la distensión y la relajación que ocurre en el embarazo, la pared abdominal aparece blanda y flácida. Deben transcurrir varias semanas para que estas estructuras vuelvan a la normalidad; el ejercicio favorece en la recuperación con excepción de algunas estrías, la pared abdominal vuelve al aspecto que tenía antes del embarazo. Cuando los músculos se mantienen atónicos la pared abdominal también permanece laxa. Algunas veces hay separación marcada de los músculos rectos (Diastasis de los rectos) (Cunningham et al., 2015, p.649).
- Cuando se realiza una cesárea se efectúa una incisión transversal en la parte inferior del abdomen, se interrumpe el drenaje linfático de la pared por encima de la incisión y aparece un edema hasta el establecimiento de un drenaje linfático colateral. Se administran analgésicos y antiinflamatorios para disminuir el edema, este edema suele desaparecer luego de dos semanas después de la cirugía (Cunningham et al., 2015, p.649).

## CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

### 2.1 Justificación.

El período de gestación y el período post-parto conllevan a una serie de signos y síntomas como el dolor, edema, debilidad de los músculos abdominales, estos cambios implican alteraciones anatómicas, fisiológicas y biomecánicas que en ciertos casos pueden ser acompañado de una discapacidad ocasionando un impacto negativo en la calidad de vida de la paciente (Nápoles y Padrón, 2012).

Las pacientes que son intervenidas luego de una cesárea presentan dolor debido a la incisión quirúrgica que es la responsable de liberación de sustancias nociceptivas que estimulan a los nociceptores periféricos, activando a las fibras aferentes de tipo C y A-delta. Del mismo modo, las contracciones uterinas post-cesárea son las responsables de la activación de los mecanorreceptores, liberando de sustancias responsables de la inmunidad celular y del proceso inflamatorio (Covarrubias et al,2006).Este dolor es más frecuente en primíparas que en multíparas, debido a que el cuerpo de las pacientes multíparas reconoce el estímulo doloroso previo, el cual genera cambios en la médula espinal, por esta razón el dolor es más intenso en las pacientes que son intervenidas quirúrgicamente por primera vez. Este dolor que experimentan las pacientes luego de una cesárea es generalmente tratado con analgésicos, cuyo tratamiento depende de su intensidad (Andrade, Caiza y Gallego, 2015). Así mismo Alexander., et al 2001 reporto que el 25 % de la primíparas contra el 9% de la multíparas consideró su dolor como horrible o extremo.

Otro signo clínicamente observable durante el embarazo es el incremento en la retención de agua. Este se debe al aumento de la presión venosa y a una disminución de la presión coloidosmótica intersticial, lo que favorece la aparición de edema en etapas avanzadas del embarazo. Así, la mayoría de embarazadas presentan edema blando demostrable en tobillos y piernas. Por otra parte, en la etapa post-cesárea existe un edema fisiológico por arriba de la



incisión debido a que el trayecto de los vasos linfático es interrumpido (Hellamn, Leveno y Pritchard, 2011, p.112), este edema es de origen postoperatorio y aparece de manera inmediata luego de la intervención, y desaparece luego de dos semanas constituye una barrera a la evacuación normal de la linfa. A pesar de que la circulación colateral linfática alcance a reemplazar la insuficiencia de drenaje, se debe tener en cuenta que la circulación colateral sólo aparece espontáneamente después de un aumento local de la presión, por lo tanto está directamente relacionada con la formación del edema (Leduc, 2003, p.31). Los edemas posquirúrgicos tras cirugía abdominal son una indicación del Drenaje manual (Fernández, 2006, p.61).

El DLM es una técnica específica de masoterapia, que puede aplicarse solo, con algún método aislado, o sin ninguna otra técnica asociada (Leduc, 2014).

Existen reportes clínicos que sugieren que la aplicación del DLM es eficaz disminuyendo el edema, el dolor y la funcionalidad de la rodilla luego de una cirugía Ebert, Joss, Jardine y Wood (2013). Así mismo Dayes y colegas (2013), afirman que el DLM más vendaje de contención en mujeres con linfedema, disminuye el volumen a corto plazo, pese a estos hallazgos de evidencia. No se reportan investigaciones acerca de la aplicación de DLM luego de una cirugía de cesárea sobre el dolor y edema y cómo influye en las actividades de la vida diaria de la paciente.

El Kinesio-Taping (KT) posee efectos que incluyen la facilitación de la activación sanguínea del músculo, mejora la circulación de la linfa, disminuye el dolor y reabsorbe el edema (Castro, Lara y Mataran, 2012). En cuanto a la disminución del dolor se debe a la supresión neurológica que ocasiona esta aplicación de KT, mientras que en la reabsorción del edema la aplicación del KT dirige el fluido hacia una vía linfática menos congestionada. Este efecto se logra debido a la elevación y la elasticidad del material, además de esto el KT abre los vasos linfáticos iniciales mediante el levantamiento superficial de la piel (Kase et al., 2003). Aunque su mecanismo de acción no se entiende plenamente, se presume que el KT también puede regular la tensión del músculo y la fascia (Gursen, Inanoglu, Kaya y Akbayrak, 2015).

De acuerdo a lo expuesto anteriormente se puede concluir que el DLM y el KT poseen efectos similares en cuanto a la disminución del dolor y edema, y por lo tanto ayudara a las pacientes a incorporarse a sus actividades de la vida diaria a corto plazo, los medicamentos que toman las pacientes ayudan a disminuir el dolor y el edema fisiológico que poseen, ayudando a disminuir estas molestias a largo plazo, por lo tanto se procedió a comprobar si los tratamientos que fueron aplicados de DLM Y KT tienen efectos a corto plazo y por lo tanto las pacientes puedan incorporarse de manera temprana a sus actividades de la vida diaria. Con el fin de verificar si existen cambios favorables se procedió a tomar una muestra de 15 pacientes que fueron intervenidas de una cirugía de cesárea, para constatar si existieron cambios favorables a corto plazo, se realizó evaluaciones de dolor, edema y actividades de la vida diaria.

En una revisión realizada en las principales bases de datos científicas, virtualmente no se encontraron artículos sobre la efectividad del DLM Y KT en la disminución de edema y dolor luego de una cesárea, por lo tanto se analizó la efectividad del DLM vs el KT en pacientes de post quirúrgico de cesárea.

## **2.2 Hipótesis.**

- La aplicación del DLM es más efectiva que la aplicación del KT en la disminución del edema y el dolor en el post-quirúrgico de cesárea.

## **2.3 Objetivo general.**

- Comparar la efectividad del DLM vs el KT a través de la evaluación del edema, el dolor e independencia en las actividades de la vida diaria en pacientes post-quirúrgicos de cesárea.

#### **2.4 Objetivos específicos.**

- Evaluar el dolor mediante la escala de EVA antes de la aplicación del DLM y KT en el primer día, en el seguimiento y después de la aplicación del DLM y KT en el sexto día en las pacientes de post quirúrgico de cesárea.
- Medir el edema mediante perímetros abdominales antes de la aplicación del DLM y KT en el primer, en el seguimiento, y después de la aplicación del DLM y KT en el sexto día en las pacientes de post quirúrgico de cesárea.
- Cuantificar la independencia funcional a través del índice de Barthel antes de la aplicación de DLM y KT en el primer día, y después de la aplicación del DLM y KT en el sexto día en las pacientes de post quirúrgico de cesárea.

## **CAPÍTULO III METODOLOGÍA.**

### **3.1 – Enfoque / Tipo de estudio**

Enfoque cuantitativo: Experimental: Longitudinal - prospectivo.

### **3.2 - Población y Muestra**

#### **Población**

Pacientes con intervención quirúrgica de cesárea del Hospital Básico de Sangolquí.

#### **Participantes**

Quince pacientes con intervención quirúrgica de cesárea en un rango de edad de 18 y 36 años, fueron reclutadas del Hospital Básico de Sangolquí del cantón Rumiñahui. Las pacientes fueron asignadas aleatoriamente a uno de los tres grupos de cinco pacientes cada uno. El primer grupo conformó al Grupo Control (GC), el cual no recibió ningún tratamiento, mientras que los dos grupos restantes recibieron un tratamiento específico. Así, el Grupo 2 “GKT” (n=5) recibieron la técnica de KT. El Grupo 3 “GDLM” (n=5) recibieron la técnica de DLM como tratamiento.

Para participar en este estudio, las pacientes debían reunir los criterios resumidos en la tabla 2. Además, debieron firmar un formulario de consentimiento informado ver anexo 1. Este protocolo antes de ser aplicado fue sometido a la aprobación del Comité de Ética de la Universidad de las Américas.

Tabla 2. Criterios de inclusión y de exclusión.

INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
<b>Mujeres entre 18 y 36 años.</b>	Pacientes que hayan tenido pre-eclampsia y que hayan tenido complicaciones en la cirugía.
<b>Postoperatorio de cirugía de Cesárea.</b>	Pacientes con ablación de los ganglios inguinales.
<b>Mujeres que acepten el tratamiento.</b>	Pacientes con alergia al KT.
<b>Pacientes que posterior a la cirugía tomen el mismo medicamento administrado en el hospital.</b>	Pacientes con dificultad para seguir las instrucciones.
<b>Pacientes primíparas.</b>	Pacientes multíparas.

### 3.3- Materiales: aparatos, equipos y test.

#### DOLOR (Escala de EVA).

La intensidad del dolor fue valorada de manera subjetiva mediante la Escala Análoga Visual (EVA). Esta escala consta de una línea de 10 cm., en la cual 0 cm indica que no existe dolor y 10 cm indica que existe un dolor severo. El paciente pondrá una marca, a través de un cursor móvil, para señalar la intensidad del dolor a lo largo de una línea. La notación está repartida y considerada de la siguiente manera: de 0 a 3 dolor leve; de 4 a 7 dolor moderado; y de 8 a 10 dolor severo (Gómez y Álvarez, 2010).

Se evaluó el dolor en los tres grupos mediante la escala de Eva, los dos grupos experimentales fueron evaluados antes de la aplicación del DLM y KT en el primer y tercer día, y después de la aplicación del DLM y KT en el sexto día. El grupo control fue evaluado de igual manera que los dos grupos experimentales con la diferencia que no se aplicó ningún tratamiento adicional.

### **INDEPENDENCIA FUNCIONAL (Índice de Barthel).**

Este índice sirve para valorar la capacidad que tiene una persona para realizar de manera dependiente o independiente actividades de la vida diaria, consta de diez parámetros los cuales son:

- Capacidad de comer
- Moverse de la silla a la cama y volver
- Realizar el aseo personal
- Ir al retrete
- Bañarse
- Desplazarse
- Subir y bajar escaleras
- Vestirse
- Mantener el control intestinal
- Urinario

Esta escala tiene una puntuación entre 0, que es completamente dependiente, y 100, completamente independiente. De acuerdo a la puntuación obtenida por las pacientes se estableció un grado de dependencia, se los divide de la siguiente manera ver anexo 2 (Ferrín, González, y Meijide, 2011):

- < de 20 dependiente total
  - 20 a 35 paciente con dependencia severa
  - 40 a 55 dependencia moderada
  - $\geq$  a 60 dependencia mínima
- 100 independiente

Se evaluó las actividades de la vida diaria a los tres grupos mediante la escala de Barthel, los dos grupos experimentales fueron evaluados antes de la

aplicación del DLM y KT en el primer día, y después de la aplicación del DLM y KT en el sexto día. El grupo control fue evaluado de igual manera que los dos grupos experimentales con la diferencia que no se aplicó ningún tratamiento adicional.

### **EDEMA (Perimetría).**

Se utilizó una cinta métrica para medir el edema, siguiendo el protocolo mencionado a continuación:

Posición del Paciente: Decúbito Supino

Posición del Fisioterapeuta: De pie al lado del paciente

Ejecución: Se procede a medir desde la Espina Iliaca antero-superior derecha hasta la Espina Iliaca antero-superior izquierda del paciente.

Se evaluó el edema a los tres grupos mediante la medición de perímetros, los dos grupos experimentales fueron evaluados antes de la aplicación del DLM y KT en el primer y tercer día, y después de la aplicación del DLM y KT en el sexto día. El grupo control fue evaluado de igual manera que los dos grupos experimentales con la diferencia que no se aplicó ningún tratamiento adicional.

### **TRATAMIENTO.**

#### **1. Drenaje linfático manual método Leduc.**

En este estudio se aplicaron seis sesiones de DLM método Leduc realizando el siguiendo el protocolo:

Posición del Paciente: Decúbito Supino

Posición del Fisioterapeuta: De pie en la parte derecha del paciente.

1.- Vaciamiento De La Cisterna De Quilo:

Primero se procedió a vaciar el quilo que se halla en el reborde inferior costal en el cuadrante superior derecho, le pedimos al paciente que inspire y expire profundamente, cuando el paciente expire profundamente se realiza una presión con el talón de la mano hacia abajo y hacia adentro, se puede realizar una doble presión para tener en efecto de succión lo que es indispensable para el vaciamiento. Se puede ejecutar esta maniobra hasta máximo 5 repeticiones.

## 2.-Vaciamiento De Los Ganglios:

Se realiza estimulando los ganglios de la zona de proximal a distal. Se puede optar por los ganglios más cercanos y proximales a la zona a tratar. La presión debe ser ligera para no colapsar al ganglio caso contracción no realizara el efecto de succión. También se puede realizar una ligera presión por medio de vibraciones. Para realizar las presiones se opta por usar el segundo y tercer dedo en semiflexión, de esta manera se controla la fuerza de la presión. En la región abdominal se estimula los ganglios linfáticos inguinales por debajo del ligamento inguinal hacia los vasos y los ganglios de la pelvis menor -ganglios linfáticos iliacos, que absorben la linfa de los órganos urogenitales de la pelvis menor, tales como los conductos uretrales, la vejiga, la próstata, el suelo pélvico, etc. (Torres, 2009, p. 257).

## 3.- Maniobras de Drenaje Linfático Manual:

- Maniobra de captación o llamada: Se realiza con los bordes cubitales de las manos a 5 grados de la zona a tratar, se realiza una abducción de las manos a través de los hombros. Esta maniobra se ejecuta de distal a proximal adaptando las manos a la forma del segmento que se esté trabajando. Además se puede realizar con el dedo pulgar con el lado lateral en la cual se realiza un movimiento de supinación a pronación de mano y antebrazo. Se repite de 10 a 20 veces (Leduc, 2006, p.38).
- Maniobra de evacuación Esta maniobra se realiza de proximal a distal. El fisioterapeuta coloca sus bordes radiales de sus manos a 45 grados



de la zona a tratar, con los bordes cubitales se empuja el líquido hacia proximal. Se realiza de 5 a 6 veces (Leduc, 2006, p.38).

- Círculos con los dedos: Se realiza en una zona pequeña o precisa. El fisioterapeuta realiza círculos en la zona de distal a proximal empujando el líquido hacia proximal. La maniobra de círculos con los dedos se la realiza cuando se quiere hacer un drenaje preciso en un segmento o cuando el segmento es demasiado pequeño. (Leduc, 2006, p.39).
- Maniobra tipo Brazaletes: La maniobra de brazaletes en la zona del tórax y abdomen se puede realizar con la palma de la mano desplazando las manos de distal a los ganglios proximales. Estas maniobras se realizan al final de la sesión de drenaje (Leduc, 2006, p.40).

## **2. Kinesio-Taping.**

En este estudio se aplicó el KT de la marca *KT*, el color del mismo fue indiferente para este proyecto, pues todos tienen el mismo efecto al ser aplicados en forma de abanico.

Posición del paciente: decúbito supino sobre una camilla

Posición del terapeuta: Bípedo del lado del paciente al que se colocó las bandas de KT a ambos lados del abdomen

Ejecución: Se midió con la banda de KT desde el nivel del ombligo hasta los ganglios inguinales, se procedió a cortar el KT con la medida dada anteriormente. El ancho del KT se lo cortó en 4 partes y se dejó una parte sin recortar la cual será la base, esto se conoce como una tira de abanico. Se redondeó todas las puntas del KT a continuación se colocó la base a nivel del ombligo con una tensión del 0%, al pegarlas se coloca el tronco en extensión sacando el abdomen ligeramente hacia afuera, las tiras del abanico se dirigen hacia los ganglios inguinales ejerciendo una tensión aproximada del 25% y finalmente la última base que son 4 tiras las cuales se las colocó en los ganglios inguinales de igual manera con una tensión del 0% Ver Figura7.



*Figura 7: Aplicación de Kinesio- Taping en abdomen. Foto de nuestra autoría.*

### **3.4 Procedimiento experimental.**

Existieron tres grupos en esta investigación, a los tres grupos se les evaluó con tres pruebas: EVA, escala de Barthel, perimetría, a dos grupos se les aplicó un tratamiento específico: DLM y KT durante seis días consecutivos mientras que al grupo restante no se aplicó ningún tratamiento.

Grupo1 “GDLM”:

El DLM se aplicó durante seis días seguidos.

- La escala de Eva fue evaluada antes de la aplicación del DLM en el primer y tercer día, y después de la aplicación del DLM en el sexto día.
- La medición de Perímetros fue ejecutada antes de la aplicación del DLM en el primer y tercer día, y después de la aplicación del DLM en el sexto día.
- El índice de Barthel fue evaluado antes de la aplicación del DLM en el primer día y después de la aplicación del DLM en el sexto día.

#### Grupo 2 “GKT”:

- El KT se aplicó dos veces en cada paciente, la primera aplicación fue en la sesión del primer día y la segunda aplicación fue en la sesión del tercer día, dejándolo colocado hasta el sexto día, que es cuando se lo retira del paciente.
- La escala de Eva fue evaluada antes de la aplicación del KT en el primer y tercer día, y después de la aplicación del KT en el sexto día.
- La medición de perímetros fue ejecutada antes de la aplicación del KT en el primer y tercer día, y después de la aplicación del KT en el sexto día.
- El índice de Barthel fue evaluado antes de la aplicación del KT en el primer día y después de la aplicación del KT en el sexto día.

#### Grupo 3 “GC”:

- La escala de EVA fue evaluada en el primero, tercero y sexto día.
- La medición de perímetros fue ejecutada en el primero, tercero, sexto día.
- El Índice de Barthel será evaluado en el primero y sexto día.

### **3.5 Análisis de los datos.**

Los datos de las variables fueron analizados en el programa “*STATISTICA8.0*” con el cual se realizó un análisis (ANOVA) a medidas repetidas (3 Grupos x 3 Evaluaciones) para obtener las diferencias entre las variables. El Test post hoc de Bonferroni se utilizó para comprobar la interacción entre las variables. Se accedió a una probabilidad menor a 0,05.

## CAPÍTULO IV RESULTADOS

### 4.1 Resultados.

#### 4.1.1 Dolor:

El análisis ANOVA a medidas repetidas (3 grupos x 3 evaluaciones) para la evaluación del dolor mediante la escala de Eva mostró un efecto principal grupo ( $F=(2,12) 5,2898$ ,  $p=,02253$ ), y medición ( $F=(2,24) 270,32$ ,  $p=0,001$ ), así como una interacción significativa entre grupo y medición ( $F=(4,24) 5,8400$   $p=0,02$ ). El análisis post hoc con el test de Bonferroni comparando el pre-tratamiento entre todos los grupos no mostró una diferencia significativa ( $p=>0,059$ ), sugiriendo que los grupos no eran diferentes al inicio del tratamiento. La comparación en la evaluación de seguimiento tampoco mostró una diferencia significativa entre los tres grupos ( $p=>0,05$ ). Finalmente, la comparación en el post-tratamiento mostró únicamente una diferencia significativa entre el grupo control y el DLM ( $p=0,01$ )

La comparación intragrupos muestra la presencia de una diferencia significativa entre el pre-tratamiento, seguimiento y post-tratamiento en todos los grupos estudiados ( $p=0,001$ ) Figura 7.

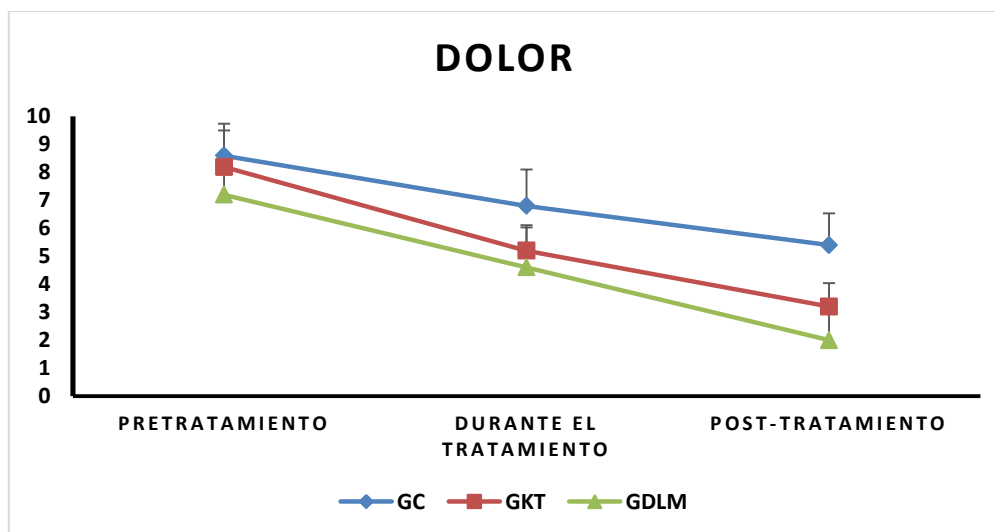


Figura 6. Valores alcanzados en las mediciones de dolor entre grupos.

#### 4.1.2 Edema:

El análisis ANOVA a medidas repetidas (3 grupos x 3 evaluaciones) para la evaluación de edema, mediante perimetría no mostró un efecto principal grupo ( $F=(2,12)$ , 86034,  $p=0,447$ ), sin embargo, existió un efecto principal medición ( $F=(2,24)$  194,32,  $p= 0,0001$ ), también existió interacción significativa entre grupo y medición ( $F=(4,24)$  40,7,  $p= 0,0001$ ).

El análisis post hoc con el test de Bonferroni no muestra una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos a ningún momento de la medición ( $p= 1,00000$ ). Sin embargo, la comparación intragrupos reveló que existieron únicamente diferencias significativas en el grupo KT y grupo DLM en la evaluación de seguimiento y post-tratamiento ( $p=0,00001$ ) Figura 8.

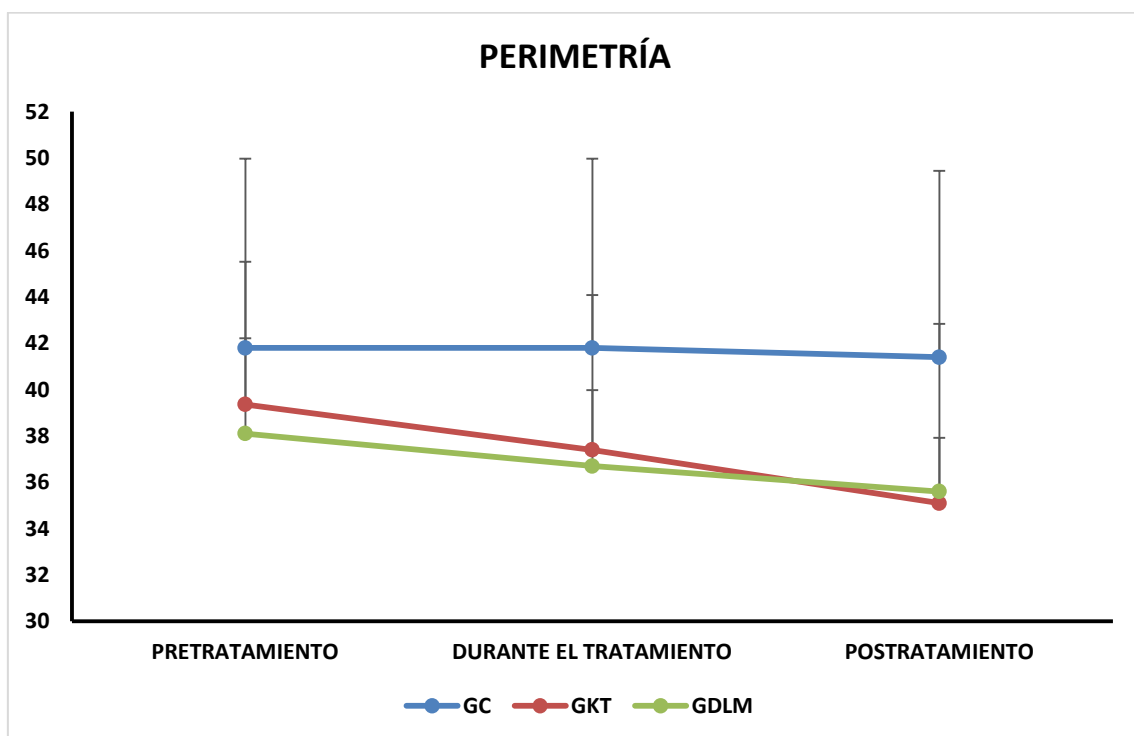


Figura 7. Valores alcanzados en las mediciones de perimetría entre grupos.

#### 4.1.3 Actividades de la vida diaria:

El análisis ANOVA a medidas repetidas (3 grupos x 2 evaluaciones) para la evaluación de las actividades de la vida diaria, mediante el índice de Barthel no mostró un efecto principal grupo ( $F=(2,12) 0,93113$ ,  $p= 0,42081$ ), sin embargo, existió un efecto medición grupo ( $F=(1,12) 212,63$ ,  $p= 0,0000$ ) y también existió una interacción significativa entre grupo y medición ( $F=(2,12) 5,5$ ,  $p= 0,020$ ).

El análisis post hoc con el test de Bonferroni no mostró una diferencia estadísticamente significativa a ningún momento de la evaluación ( $p=>0,059$ ). La comparación intragrupos mostró una diferencia estadísticamente significativa en el grupo control, grupo KT, y grupo DLM ( $p=0,0001$ ) Figura 9.

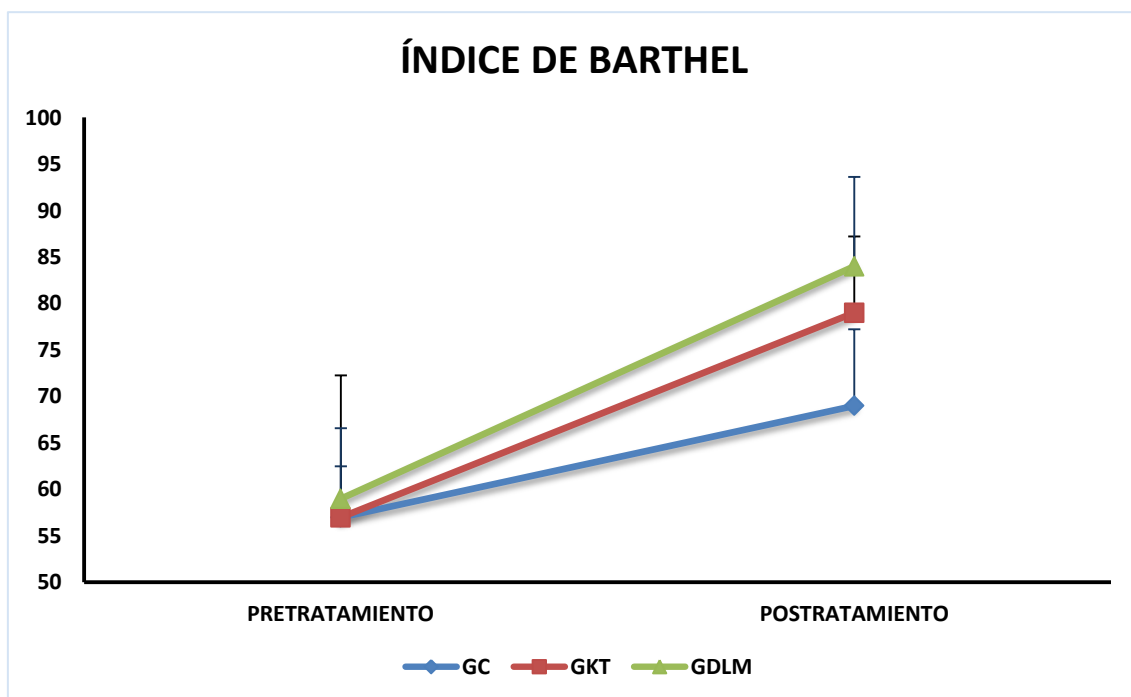


Figura 8. Valores alcanzados en las mediciones de actividades de la vida diaria entre grupos.

## **4.2 Discusión.**

El objetivo de este estudio fue comparar la efectividad del DLM y el KT en post-quirúrgico de cesárea en donde se evaluó dolor, edema y las actividades de la vida diaria. Los resultados mostraron una disminución significativa en el dolor en los tres grupos, el edema disminuyó significativamente en las personas que recibieron DLM y KT como tratamiento, en comparación con las del GC. Finalmente, los tres grupos mejoraron de manera significativa en la realización de las actividades de la vida diaria. Los resultados serán discutidos en función de las variables evaluadas.

### **4.2.1 Dolor.**

El dolor fue evaluado mediante la escala de Eva, en el cual se encontraron resultados estadísticamente significativos en intragrupos y entre grupos. En el análisis intragrupos se encontró que el grupo control disminuyó el dolor en 3,2 cm después de haber realizado la tercera medición. Esta reducción podría deberse a los analgésicos (Paracetamol intravenoso y después del alta se les recetó paracetamol de 1 gramo cada 24 horas por 8 días) administrados después de la intervención quirúrgica. Este resultado concuerda con la investigación que realizó Atashkhoyi et al., (2014) donde la analgesia preventiva con paracetamol por vía intravenosa en post-cesárea es eficaz disminuyendo el dolor.

En el grupo DLM la disminución subjetiva del dolor fue mayor a la experimentada por el grupo control (5,2 cm), y por el grupo KT (5 cm). A nuestro conocimiento no existen estudios que hayan evaluado el dolor post-cesárea después de la aplicación de DLM y KT. Sin embargo, estudios de evaluación del dolor post-cirugía total de rodilla muestran que el DLM ayuda a disminuir el dolor en los primeros días luego de la cirugía Ebert y colegas (2013). En cuanto al KT, Chaegil y colegas (2013), emplearon las bandas para observar su efecto en el dolor menstrual y síndrome pre menstrual. Ellos encontraron que las bandas neuromusculares disminuyen el dolor en las

primeras 72 horas de la menstruación más no en el dolor pre-menstrual. Estos resultados junto con los nuestros sugieren que el KT tiene efectos benéficos reduciendo el dolor en síndromes dolorosos menstruales así como en el dolor post-quirúrgico.

#### **4.2.2 Edema.**

El edema fue evaluado mediante perimetría, en el cual no se encontró resultados estadísticamente significativos en el análisis entre grupos, pero en el análisis intragrupos hubo una diferencia significativa en todas las evaluaciones del KT y DLM.

En el grupo KT la disminución del edema fue mayor a la experimentada por el GC (0,40 cm), y por el grupo DLM (2,74). Según lo investigado no existen estudios que hayan evaluado el edema post-cesárea después de la aplicación de DLM y KT. Sin embargo, estudios de evaluación del edema en una cirugía total de rodilla demuestran que el tratamiento fisioterapéutico más la técnica de KT disminuye de manera significativa el edema en comparación con el tratamiento fisioterapéutico convencional (Donec y Krisciunas, 2014).

Dayes y colegas (2013), aplicaron DLM más vendaje de contención a mujeres con linfedema, y lo compararon con otro grupo de pacientes que solo aplicaron vendaje de contención, como resultado se observó una disminución de volumen a corto plazo únicamente en el grupo que aplicaron DLM. Estos resultados junto con los de este estudio sugieren que el DLM tiene efectos benéficos no solamente en la disminución del linfedema, sino también en el edema post-quirúrgico.

#### **4.2.3 Actividades de la vida diaria.**

Las actividades de la vida diaria fueron evaluadas mediante la escala de Barthel, en la cual se encontró resultados estadísticamente significativos en el análisis intragrupos. En el grupo control comparando el pre-tratamiento con el



post-tratamiento hubo un aumento del 12% en la escala de Barthel, esto quiere decir que los pacientes que no fueron sometidos a tratamiento alguno mejoraron su independencia para realizar las actividades de la vida diaria. Posiblemente el dolor disminuyó debido a la administración de fármacos (Paracetamol, 1g). Valencia y colegas (2009) afirman que tras una cirugía de cesárea un tercio de las pacientes presentan dolor, y de éstas, el 20% lo presentan diariamente, este dolor influye en realización de las actividades de la vida diaria, por lo tanto al bajar el dolor, se mejora la independencia funcional.

En el grupo KT comparando el pre-tratamiento con el post- tratamiento hubo un aumento del 22% en la escala de Barthel. Esta mejora en la independencia funcional es mayor a la experimentada por el GC. Donec y Krisciunas, (2014) mostraron que la disminución del dolor y el edema después de aplicar KT en una cirugía total de rodilla, también mejoró la funcionalidad de la rodilla en extensión. Estos resultados junto con los nuestros sugieren que el KT tiene efectos benéficos en el aumento de la funcionalidad de la rodilla en cirugías de rodilla, así como el aumento de las actividades de la vida diaria después de una cesárea.

La comparación del pre-tratamiento con el post-tratamiento del grupo DLM mostró un aumento del 25% en la escala de Barthel. Así se demuestra que la aplicación del DLM resultó ser más eficaz que el KT mejorando la realización de las actividades de la vida diaria. Esto concuerda con lo antes mencionado sobre la relación entre el dolor y la impotencia funcional, indicando que a menor dolor existe mayor capacidad funcional para realizar las actividades de la vida diaria. Ebert y colegas (2013) además de indicar que el DLM ayuda a disminuir el dolor en los primeros días luego de la cirugía, también demostraron que el DLM mejora la funcionalidad de la rodilla en flexión en los primeros días de cirugía. Estos resultados junto con los nuestros sugieren que el DLM tiene efectos benéficos en el aumento de la funcionalidad de la rodilla en flexión en los primeros días luego de una cirugía de rodilla, así como el aumento de la independencia de las actividades de la vida diaria luego de una cirugía de cesárea.

### **4.3 Impacto Clínico**

Este proyecto de investigación aporta con datos importantes en el seguimiento de una cirugía de cesárea, se ha demostrado mediante este estudio que la rehabilitación física post-cirugía mejora el dolor, edema, y actividades de la vida diaria, mediante la aplicación de DLM y KT. Estas dos técnicas mejoran los síntomas luego de una cesárea a corto plazo con la diferencia que el DLM es más eficaz en la disminución de dolor y aumento de la independencia en las actividades de la vida diaria, mientras que el KT es más eficaz en la disminución de edema, la administración de los fármacos para mejorar estos síntomas debe ser tomada con o sin estas dos técnicas.

### **4.4 Limites del estudio.**

- Las pacientes en este proyecto fueron evaluadas a las 24 horas después de la cesárea, el umbral de dolor es más alto al momento de estar en la sala de recuperación, es decir momentos después de la cirugía, por lo cual el dolor varía de un día al otro. La limitación fue al no poder entrar a la sala de recuperación para evaluarlas y tampoco después de la salida puesto que las pacientes no se encontraban en condiciones de colaborar con el estudio.
- El tiempo de investigación fue un limitante para realizar el estudio debido a que no se pudo tomar una mayor muestra de participantes para obtener mejores resultados.
- El tiempo de terapia fue un limitante porque no se pudo realizar un mayor número de sesiones a las pacientes, para hacer un mejor seguimiento y control.
- Varias pacientes no pudieron completar el tratamiento debido a varios factores como: disponibilidad limitada de las pacientes, pérdida de comunicación con las mismas, accesibilidad a sus hogares.

#### 4.5 Conclusiones:

- El dolor subjetivo medido a través de la escala de Eva disminuye significativamente en los tres grupos después de la evaluación. La aplicación del DLM disminuyó más el dolor que la aplicación del KT, pero esta diferencia no fue significativa.
- El edema post-cesárea medido a través de la perimetría se redujo al sexto día después del tratamiento, en los dos grupos (DLM y KT) de manera significativa. En el grupo KT, el edema disminuyó más que en el grupo DLM, pero esta diferencia no fue significativa.
- Las actividades de la vida diaria cuantificadas a través del índice de Barthel aumentan significativamente en los tres grupos después de la evaluación. La aplicación del DLM aumentó más la independencia que la aplicación del KT, pero esta diferencia no fue significativa.

#### 4.6 Recomendaciones.

- Tanto el tratamiento del KT como el de DLM muestran mejoría en las pacientes, un nuevo proyecto de investigación se podría realizar combinando las dos terapias para ver si existen mejores resultados.
- Realizar un mayor número de sesiones después de terminados los fármacos con el fin de observar resultados que sean puramente de las terapias sin influencia de los medicamentos.
- Realizar una mayor cantidad de pacientes para poder obtener más datos y mejores resultados.

## REFERENCIAS

- Aguirre, T. (2010). *Kinesiology Taping. Teoría y Práctica*. España: Biocorp Europa.
- Aguirre, T., y Achalandabaso, M. (2013). *Kinesiology tape manual. 80 Aplicaciones prácticas*. (2.<sup>a</sup> ed.). España: Biocorp Europa.
- Alexander, J. M., Sharma, S. K., McIntire, D. D., Wiley, J., & Leveno, K. J. (2001). Intensity of labor pain and cesarean delivery. *Anesthesia & Analgesia*, 92(6), 1524-1528.
- Andrade Vásquez, S. L., Caiza Pérez, A. E., y Gallegos Vintimilla, S. H. (2015). *Tipo de incisión quirúrgica como factor de riesgo asociado al dolor post cesárea en mujeres atendidas en el Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora en el año 2014*. (Tesis de maestría). Universidad Central del Ecuador.
- Atashkhoyi, S., Rasouli, S., Fardiazar, Z., Ghojzadeh, M., y HATAMI, M. P. (2014). Preventive analgesia with intravenous paracetamol for post-cesarean section pain control. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences*, 2330-4456
- Castro, A., Lara, I. y Mataran, G. (2012). Kinesio taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *J Physiother* 58:89–95.
- Cátedra-Vallés, E., García-Bascones, M., y Puentes-Gutierrez, A. B. (2010). Drenaje linfático manual y presoterapia. *Rehabilitación*, 44, 63-67.
- Corona, S. G., Rocha, T. L., Rodríguez, K. G., Velo, J. A. V., y Ruiz, J. C. (2010). Linfedema y lipedema: similitudes y diferencias en su fisiopatología y tratamiento. *Dermatología Revista Mexicana*, 54(3), 133-140.
- Covarrubias-Gómez, A., Silva-Jiménez, A., Nuche-Cabrera, E., & Téllez-Isaías, M. (2006). El manejo del dolor postoperatorio en obstetricia: ¿ Es seguro. *Revista mexicana de anestesiología*, 29(4), 231-239.
- Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Spong, C. Y., Dashe, J. S., Hoffman, B. L., y Sheffield, J. S. (2015). *Williams Obstetricia*. (24.<sup>a</sup>ed.).

McGraw Hill Brasil.

- Chavero, C. I. (2006) Masaje y drenaje linfático Manual en pacientes bajo tratamiento para el cáncer de mama. Instituto de Cirugía plástica Martín del Yerro. Madrid. Disponible en:> URL: [www.efisioterapia.net](http://www.efisioterapia.net).
- Dayes, I. S., Whelan, T. J., Julian, J. A., Parpia, S., Pritchard, K. I., D'Souza, D. P., y Manchul, L. (2013). Randomized trial of decongestive lymphatic therapy for the treatment of lymphedema in women with breast cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 31(30), 3758-3763.
- De la Cala Carcía, F. (2004). Dolor postoperatorio: analgesia multimodal. *Patología del aparato locomotor*, 2(3), 176-188.
- De la Fuente, P., y de la Fuente, L. (2007). Cesárea a petición de la embarazada. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*, 50(7), 420-428.
- Donec, V., y Kriščiūnas, A. (2014). The effectiveness of Kinesio Taping after total knee replacement in early postoperative rehabilitation period. A randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med*, 50(4), 363-71.
- Ebert, J. R., Joss, B., Jardine, B., y Wood, D. J. (2013). Randomized trial investigating the efficacy of manual lymphatic drainage to improve early outcome after total knee arthroplasty. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 94(11), 2103-2111.
- Echáiz, J. F. (2015). Cesárea. Experiencia en el hospital general de oxapampa. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 50(2), 106-110.
- Ferrandez, J. C. (2006). El Sistema Linfático. Ed. Médica Panamericana.
- Ferrín, M. T., González, L. F., y Meijide-Míguez, H. (2011). Escalas de valoración funcional en el anciano. *Galicia Clínica*, 72(1), 11-16.
- Finnerty, S., Thomason, S., y Woods, M. (2010). Audit of the use of kinesiology tape for breast edema. *J Lymphoedema*, 5(1), 38-44.
- Flores-Villegas, B., Flores-Lazcano, I., y de Lourdes Lazcano-Mendoza, M. (2014). Edema. *Enfoque clínico. Medicina Interna de México*, 30(1), 51-55.
- Gómez, E. A. R. (2013). Kinesio Taping-Vendaje neuromuscular. Historia, técnicas y posibles aplicaciones. *VIREF Revista de Educación Física*, 1(1), 15-24.

- Gómez, P. V., y Álvarez, C. (2010). Validación de una escala para valorar el dolor en pacientes odontológicos. *Revista CES Psicología*, 3(1), 1.
- Gürşen, C., İnanoğlu, D., Kaya, S., Akbayrak, T., y Baltacı, G. (2015). Effects of exercise and Kinesio taping on abdominal recovery in women with cesarean section: a pilot randomized controlled trial. *Archives of gynecology and obstetrics*, 1-9.
- Khan, A. A., Mudassir, J., Mohtar, N., y Darwis, Y. (2013). Advanced drug delivery to the lymphatic system: lipid-based nanoformulations. *Int J Nanomedicine*, 8(1), 2733-2744.
- Latarjet, M., y Liard, A. R. (2006). *Anatomía humana*. (4.<sup>a</sup> ed.). Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.
- Leduc, A. (2003). *Drenaje linfático: Teoría y Práctica*. Barcelona, España: Elsevier Panamericana.
- Leduc, O. (2014). Drenaje linfático manual con el método Leduc. *EMC-Kinesiterapia-Medicina Física*, 35(2), 1-10.
- Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M. (2010). *Anatomía con orientación clínica*. (6<sup>a</sup> ed.). España, Barcelona: Lippincott Williams & Wilkins.
- Nápoles Méndez, D., y Piloto Padrón, M. (2012). Consideraciones actuales sobre la operación cesárea. *Medisan*, 16(10), 1579-1595.
- Pérez, J. A., Salem, C., y Henning, E. (2001). Linfedema de miembro superior secundario al tratamiento de cáncer de mama. *Cuad. cir. (Valdivia)*, 15(1), 107-115.
- Puma, J., Díaz, J., y Caparó, C. (2015). Complicaciones maternas de la cesárea en gestantes a término en periodo expulsivo en un hospital general de Lima, Perú. *Revista Médica Herediana*, 26(1), 17-23.
- Rodak, B. F. (2005). *Hematología: fundamentos y aplicaciones clínicas*. (2.<sup>a</sup> ed.). Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.
- Román, M. F., Méndez, A. C., y Cabello, M. A. (2012). Efectos del tratamiento con Kinesio tape en el pie plano. *Fisioterapia*, 34(1), 11-15.
- Ross, M., y Pawlina, W. H. (2007). *Texto y atlas color con biología celular y molecular*. (5.<sup>a</sup> ed.). Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.
- Schnapp, S. C., Sepúlveda, S. E., & Robert, S. J. A. (2014). Operación

- cesárea. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(6), 987-992.
- Torres, M., y Salvat, I. (2006). *Guía de masoterapia para fisioterapeutas*. Madrid: Médica Panamericana.
- Trayes, K. P., Studdiford, J. S., Pickle, S., y Tully, A. S. (2013). Edema: diagnosis and management. *Am Fam Physician*, 88(2), 102-110.
- Valencia Sola, L., Santana Suárez, R. Y., Barroso Rosa, S., Hernández Hernández, D., y Caballero Martel, J. (2009). Dolor crónico tras la cirugía de la cesárea. *Las Palmas de Gran Canaria*, 1696-6864.
- Villota Chicaíza, X. M. (2014). Neuromuscular Bandage: Neurophysiological Effects and the Role of Fascias. *Revista Ciencias de la Salud*, 12(2), 253-269.
- Walker. (2013). *Fisioterapia en Obstetricia Uroginecológica*. España: Elsevier.
- Wittlinger, H., Wittlinger, D., Wittlinger, A., y Wittlinger, M. (2012). *Drenaje manual según el método del Dr. Vodder*. Madrid, España: Médica Panamericana.

## **ANEXOS**



## Anexo 1.

### UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS



#### CIENCIAS DE LA SALUD FISIOTERAPIA

Quito, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2015

Yo \_\_\_\_\_ C.I. \_\_\_\_\_ acepto voluntariamente participar en el proyecto de investigación que lleva por título: “Estudio comparativo de la Eficacia del Drenaje Linfático Manual vs el Kinesio-Taping en pacientes post-quirúrgicos de cesárea en el control de dolor y edema en el Hospital Básico de Sangolquí, cuyos autores responsables son Josellyn Uribe y Jennifer Zúñiga, estudiantes de la carrera de Fisioterapia de la Universidad de las Américas. Cuyo objetivo es determinar la Eficacia del Drenaje Linfático Manual vs Kinesio-Taping en pacientes con post-quirúrgico de cesárea.

Acepto que se me realicen evaluaciones necesarias para este proyecto. En esta investigación no se utilizará ningún instrumento invasivo que cause daño a la integridad del paciente. Durante el periodo de trabajo se realizarán capturas de la actividad a través de cámaras fotográficas y de video, sin intervenir en el desarrollo de mi actividad laboral. Los datos personales que otorgaré permanecerán en estricta confidencialidad y no serán usados para fines que no estén dentro de esta investigación. Fui informado que no obtendré ningún beneficio monetario por la colaboración en ésta investigación y cualquier inquietud que presente será resuelta por las investigadoras. En el caso de no desear continuar con el estudio podré retirarme sin ningún problema. He comprendido y aclarado mis dudas por medio de las investigadoras responsables de éste estudio.

Firma: \_\_\_\_\_

## Anexo 2.

### Índice de Barthel

#### COMER

- 10 INDEPENDIENTE Capaz de comer por si solo y en un tiempo razonable. La comida puede ser preparada y servida por otra persona
- 5 NECESITA AYUDA para comer la carne o el pan, pero es capaz de comer por el solo
- 0 DEPENDIENTE. Necesita ser alimentado por otra persona

#### VESTIRSE

- 10 INDEPENDIENTE Es capaz de quitarse y ponerse la ropa sin ayuda
- 5 NECESITA AYUDA Realiza solo al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable
- 0 DEPENDIENTE

#### ARREGLARSE

- 5 INDEPENDIENTE Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Los complementos necesarios pueden ser provistos por otra persona
- 0 DEPENDIENTE Necesita alguna ayuda

#### DEPOSICION

- 10 CONTINENTE Ningún episodio de incontinencia
- 5 ACCIDENTE OCASIONAL Menos de una vez por semana o necesita ayuda, enemas o supositorios
- 0 INCONTINENTE

#### MICCIÓN (Valorar la situación en la semana anterior)

- 10 CONTINENTE Ningún episodio de incontinencia, capaz de utilizar cualquier dispositivo por si solo
- 5 ACCIDENTE OCASIONAL Máximo un episodio de incontinencia en 24 horas. Incluye necesitar ayuda en la manipulación de sondas y otros dispositivos
- 0 INCONTINENTE

#### IR AL RETRETE

- 10 INDEPENDIENTE Entra y sale solo y no necesita ayuda de otra persona
- 5 NECESITA AYUDA Capaz de manejarse con una pequeña ayuda, capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo
- 0 DEPENDIENTE Incapaz de manejarse sin ayuda

#### TRASLADO SILLON-CAMA (Transferencia)

- 15 INDEPENDIENTE No precisa ayuda
- 10 MINIMA AYUDA Incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física
- 5 GRAN AYUDA Precisa la ayuda de una persona fuerte o entrenada
- 0 DEPENDIENTE Necesita grúa o alzamiento por dos personas. Incapaz de permanecer sentado

#### DEAMBULACION

- 15 INDEPENDIENTE Puede andar 50 metros o su equivalente por casa sin ayuda ni supervisión de otra persona. Puede usar ayudas instrumentales (muletas o bastón) excepto andador. Si utiliza prótesis debe ser capaz de ponérsela y quitársela solo.
- 10 NECESITA AYUDA Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por otra persona. Precisa utilizar andador
- 5 INDEPENDIENTE (en silla de ruedas) en 50 metros. No requiere ayuda ni supervisión
- 0 DEPENDIENTE

#### SUBIR Y BAJAR ESCALERAS

- 10 INDEPENDIENTE Capaz de subir y bajar un piso sin la ayuda ni supervisión de otra persona
- 5 NECESITA AYUDA
- 0 DEPENDIENTE Incapaz de salvar escalones

< 20: dependencia total. 20-40: dependencia grave. 45-55: dependencia moderada. 60 o más: dependencia leve

### Anexo 3.

#### Operacionalización de Variables.

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	INDICE	INSTRUMENTO
<b>Mujeres con posquirúrgicos de cesárea</b>	Quito	Edad	22 – 30	Historia clínica
	Dimensión	Sexo	Femenino	
<b>Dolor</b>	Intensidad	Leve	1 – 3	EVA
		Moderado	4 – 6	
		Severo	7 – 9	
		Insoportable	10	
<b>Perímetro</b>	Edema	Leve	+	Cinta métrica
		Moderado	++	
		Severo	+++	
<b>Independencia funcional</b>	Actividades de la vida Diaria	Dependencia Total	<20	Índice de Barthel
		D. severa	20-35	
		D. moderada	40-55	
		D. leve	≥60	
		Independencia	100	

**Anexo 4.**

**HISTORIA CLÍNICA.**

**DATOS PERSONALES**

HISTORIA CLINICA No	
GRUPO	
NOMBRE	
APELLIDO	
EDAD	
PESO	
TALLA	
IMC	
NUMERO DE EMBARAZOS	
TIPO DE PARTO	
DIRECCIÓN	
TELÉFONO	

**ANAMNESIS**

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES	
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES	
HABITOS	

**COMPLICACIONES DURANTE EL PARTO**

--

**OBSERVACION**

**Piel**

	INICIAL	FINAL
Color		
Estado		
Cicatriz		

**Palpación**

Tumefacción	
-------------	--

**EVALUACION INICIAL**

Dolor EVA 1 – 3 leve 4 – 7 moderado 8 – 10 intenso	
Perimetría Desde EIAS hasta EIAS contralater al	
Actividade s de la vida diaria. INDICE DE BARTHEL	

**EVOLUCION DE LA PACIENTE EN SU TERCERA SESION**

Dolor EVA	
Perimetría	

**RESULTADOS FINALES**

Dolor EVA	
Perimetría	
INDICE DE BARTHEL	

**Anexo 5.**

**Fotos de los tres grupos.**

GRUPO CONTROL.

Pre-tratamiento



Seguimiento



Post-tratamiento



Pre-tratamiento



Seguimiento



Post-tratamiento



GRUPO KT.

Pre-tratamiento



Seguimiento



Post-tratamiento



Pre-tratamiento



Seguimiento



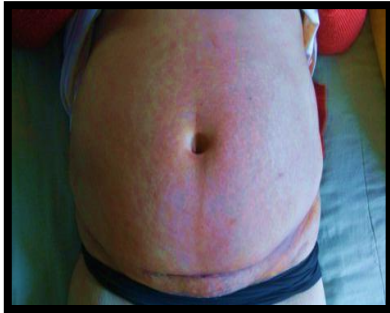
Post-tratamiento





GRUPO DLM.

Pre-tratamiento



Seguimiento



Post-tratamiento



Pre-tratamiento



Seguimiento



Post-tratamiento

