

no/a.

AUTOR

AÑO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

EFFECTO DEL DRENAJE LINFÁTICO MANUAL VS LA APLICACIÓN DE
ULTRASONIDO EN PACIENTES POSTQUIRÚRGICOS DE BICHECTOMIA

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

Profesor Guía

PhD. Wilmer Esparza

AUTOR

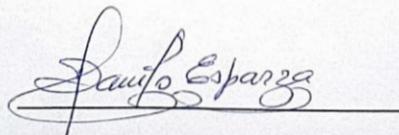
Catherine Lorena Vásquez Vásquez

Año

2020

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Efecto del drenaje linfático manual vs la aplicación de ultrasonido en pacientes postquirúrgicos de bichectomía, a través de reuniones periódicas con la estudiante Catherine Lorena Vásquez Vásquez, en el semestre 2020-1 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."



Phd. Wilmer Danilo Esparza Yáñez

CI: 1711842128

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Efecto del drenaje linfático manual vs la aplicación de ultrasonido en pacientes postquirúrgicos de bichectomía de Catherine Lorena Vásconez Vásconez en el semestre 2020-1, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación."

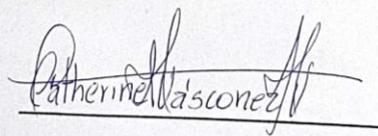


Guillermo Cristobal Santillán Quiroga

CI: 0604121889

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

"Declaro que este trabajo es original, de mi 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."



Catherine Lorena Vásquez Vásquez

CI: 0201795457

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por tenerme con vida y salud para culminar esta etapa académica, a mi familia porque siempre ha estado presentes apoyándome.

A mi esposo, Jaime que ha sido un apoyo incondicional enseñándome con amor el camino de la superación y la dedicación.

A mi hijo; Matías gracias porque aun después de sacrificar mucho tiempo a tu lado tus muestras de amor me devolvían la fuerza que necesitaba para seguir.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi esposo, Jaime la persona que nunca dejo de creer en mí, que siempre me dio ánimos en los momentos difíciles y con un abrazo hacia esos momentos mejores, el que con amor y paciencia me demostró que apoyar la superación del otro es una de las muestras de amor más grande.

A mi hijo, Matías que me acompañó en mi vientre desde el primer día de clases, y a lo largo de este camino, a pesar de ser pequeño comprendiste mi ausencia, y me recibías con alegría al llegar casa devolviéndome la fuerza para seguir.

RESUMEN

Antecedentes: La bichectomía es un procedimiento quirúrgico ambulatorio por medio del cual se extraen las bolas adiposas de Bichat, para obtener una armonía facial o por necesidades funcionales. Esta cirugía conlleva complicaciones postquirúrgicas como: edema, dolor y disminución de la apertura bucal.

Objetivo: Determinar los efectos de la aplicación de ultrasonido vs Drenaje linfático manual, para disminuir el dolor, recuperar la apertura bucal y reducir el dolor en pacientes postquirúrgicos de bichectomía.

Materiales y métodos: En este estudio se incluyeron 24 pacientes entre hombres y mujeres, postquirúrgicos de bichectomía. Los participantes fueron repartidos en 3 grupos de 8 pacientes cada uno. Un grupo que recibió ultrasonido denominado GUS; otro grupo que recibió drenaje linfático manual denominado GDLM; y el último grupo de control denominado GC. En los tres grupos se evaluó el dolor mediante la Escala Análoga Visual (EVA), el perímetro facial (edema) con cinta métrica y la apertura bucal con regla milimetrada. El grupo control no recibió ningún tipo de tratamiento.

Resultados: El análisis estadístico demostró una disminución significativa del dolor, mientras tanto que el edema no se redujo de forma significativa, entre el grupo control y el grupo ultrasonido. En cuanto a la apertura bucal presento resultados significativos en el grupo control y en el grupo ultrasonido mostro un aumento, mientras que en el grupo control se mantuvo disminuida.

Conclusiones: El estudio demuestra que el drenaje linfático manual disminuye el dolor y mejora la apertura bucal, en pacientes que se sometieron a bichectomía, devolviendo la funcionalidad en menor tiempo, comparando con el grupo de ultrasonido y de Control.

Palabras Claves: Bichectomía, edema, dolor, apertura bucal, drenaje linfático manual, ultrasonido.

ABSTRACT

Background: Bichectomy is an outpatient surgical procedure through which Bichat fat balls are removed, to obtain facial harmony or functional needs. This surgery involves post-surgical complications such as: edema, pain and decreased oral opening.

Objective: To determine the effects of the application of ultrasound vs manual lymphatic drainage, to reduce pain, recover the oral opening and reduce pain in post-surgical bichectomy patients.

Materials and methods: This study included 24 patients between men and women, post-surgical bichectomy. The participants were divided into 3 groups of 8 patients each. A group that received ultrasound called GUS; another group that received manual lymphatic drainage called GDLM; and the last control group called GC. In all three groups, pain was assessed using the Visual Analog Scale (VAS), the facial perimeter (edema) with measuring tape and the oral opening with a millimeter ruler. The control group did not receive any type of treatment.

Results: The statistical analysis showed a significant decrease in pain, meanwhile the edema was not significantly reduced between the control group and the ultrasound group. Regarding the oral opening, there were significant results in the control group and in the ultrasound group it showed an increase, while in the control group it remained diminished.

Conclusions: The study demonstrates that manual lymphatic drainage reduces pain and improves oral opening, in patients who underwent bichectomy, returning functionality in less time, comparing with the ultrasound and Control group.

Keywords: Bichectomy, edema, pain, mouth opening, manual lymphatic drainage, ultrasound.

ÍNDICE

INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I. Marco teórico	2
1.1. Bichectomia	2
1.1.1. Antecedentes.....	2
1.1.2. Relaciones anatómicas.....	2
1.1.3. Intervención.....	3
1.1.4. Complicaciones.....	4
1.1.5. Indicaciones y Contraindicaciones.....	5
1.1.6. Inflamación.....	6
1.1.7. Edema.....	7
1.2. Sistema Linfático	8
1.2.1. Historia	8
1.2.2. Anatomía.....	9
1.2.3. Sistema Linfático de cabeza y cuello.....	10
1.2.4. Drenaje linfático manual	12
1.3. Ultrasonido.....	14
1.3.1. Efectos térmicos.....	15
1.3.2. Efecto Mecánico.....	16
1.3.3. Frecuencia.....	17
1.3.4. Ciclo de trabajo.....	18
1.3.5. Intensidad.....	18
1.3.6. Duración.....	19
1.3.7. Sonoforesis o Fonoforesis.....	19
1.3.8. Ultrasonido en cirugía plástica.....	20
1.3.9. Efectos del ultrasonido en las células.....	21
CAPÍTULO II. Planteamiento del problema.....	23
2.1. Justificación.....	23
2.2. Hipótesis.....	24
2.3. Objetivos	25
2.3.1. Objetivos específicos.....	25
CAPÍTULO III. Marco Metodológico.....	26
3.1. Enfoque / Tipo de estudio.....	26
3.2. Población y muestra.....	26
3.2.1. Población.....	26
3.2.2. Muestra.....	26

3.3. Participantes	26
3.3.1. Criterios de Inclusión.....	27
3.3.2. Criterios de Exclusión.	27
3.4. Materiales y Métodos	27
3.4.1. Medición del perímetro facial bilateral.....	28
3.4.2. Medición de la apertura bucal.....	28
3.4.3. Ultrasonido.....	28
3.4.4. Drenaje Linfático Manual.....	29
3.5. Procedimiento Experimental	29
3.5.1. Grupo drenaje linfático manual.....	29
CAPÍTULO IV. Resultados	31
4.1. Apertura bucal	31
4.2. Edema	32
4.3. Dolor.....	33
CAPÍTULO V. Discusión	34
5.1. Apertura bucal	34
5.2. Edema	34
5.3. Dolor.....	35
CAPÍTULO VI. Conclusiones y Recomendaciones	36
6.1. Conclusiones	36
6.2. Recomendaciones.....	36
REFERENCIAS	37
ANEXOS.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Usos clínicos de las bolas de Bichat adaptado de Camacho, 2014, p.76.....	2
Figura 2. Características de la inflamación adaptado de Guyton y Hall, 2016, p.428....	6
Figura 3. Ilustración de la formación de exudados y trasudados tomado de Robbins & Cotran 2015.....	8
Figura 4. Partes del sistema linfático adaptado de AEAL, 2017	10
Figura 5. Ilustración de la red linfática de cara y cuello tomada de Vicente, 2018	10
Figura 6. Constitución de los ganglios cervicales adaptado de Muñoz, 2018	12
Figura 7. Maniobras para drenaje linfático manual adaptado de Vilar, & Sureda, 2005	14
Figura 8. Equipos de ultrasonidos más utilizaos a nivel mundial. Tomado de Tomado de Mettler Electronics, Anaheim, CA.....	15
Figura 9. Efecto del ultrasonido en el tejido afectado adaptado de Cameron, 2014	15
Figura 10. Aplicación de ultrasonido de modo continuo en fascitis plantar. Tomado de Agentes Físicos en Rehabilitación.....	16
Figura 11. Aplicación de ultrasonido de modo continuo en cara posterior de la rodilla. Tomado de Agentes Físicos en Rehabilitación.	16
Figura 12. Ultrasonido con protocolo pulsátil al 20% utilizado en ulcera por estasis venosa. Tomado de Agentes Físicos en Rehabilitación.	17
Figura 13. Frecuencias de ultrasonido de 1 y 3 MHz. Tomado de Agentes Físicos en Rehabilitación.....	17
Figura 14. Profundidad de penetración en extremidad superior. Tomado de Mettler Electronics, Anaheim, CA.	18
Figura 15. Ultrasonido continuo. Tomado de Agentes Físicos en Rehabilitación.....	18
Figura 16. Maniobras para realizar drenaje linfático manual adaptado de Molina, 2019	29
Figura 17. Diferencia de medidas de apertura bucal del grupo control, grupo de ultrasonido y grupo de drenaje linfático.....	31
Figura 18. Diferencia de medidas del edema facial del grupo control, grupo de ultrasonido y grupo de drenaje linfático.....	32
Figura 19. Diferencia en intensidad del dolor percibidos entre los grupos.....	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Indicaciones y contraindicaciones del drenaje linfático manual adaptado de Vilar & Sureda, 2005</i>	13
Tabla 2. <i>Indicaciones y contraindicaciones del ultrasonido adaptado de Cameron, 2014; Dutton, 2015; Donoso, 2004</i>	20

INTRODUCCION

El drenaje linfático manual (DLM) ha sido empleado por fisioterapeutas ya que está ampliamente documentado. El DLM emplea una técnica no invasiva que tiene como finalidad el evacuar los líquidos acumulados y los desechos del organismo por medio de las vías linfáticas. El DLM se aplica especialmente en afecciones que muestren edema como un signo característico así como también posterior a intervenciones quirúrgicas. Se ha demostrado efectos sobre el dolor y el edema, estos efectos han sido poco estudiados a nivel fácil, sobretodo posterior a bichectomía donde el edema y el dolor son signos característicos.

El ultrasonido (US) es empleado en te tratamientos fisioterapéuticos como un agente físico el cual ha demostrado que es eficaz en la aceleración de la reaparición de los tejidos lesionados, también ha mostrado efectos sobre la inflamación incrementando la actividad celular. Además se ha documentado sus efectos sobre el dolor y en la disminución del mismo.

En este trabajo de tesis se investigó los efectos de la aplicación del DLM en la aérea facial posterior a bichectomía. Este trabajo ha sido estructurado en varios capítulos correspondientes al marco teórico, donde se abordan las definiciones más importantes sobre el DLM y US principios, maniobras, contraindicaciones, complicaciones posteriores a la bichectomía. Posteriormente se aborda el problema, justifica el estudio y se plantea el objetivo general, específicos y la hipótesis. Finalmente se trata de la interpretación de resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I. Marco teórico

1.1. Bichectomia

1.1.1. Antecedentes.

Explicado en 1732 por Heister, quien pensó que las bolas de Bichat tenían cualidades glandulares, por este motivo la denominó “glándula malar”. En el año 1802, Bichat revela el descubrimiento de la real composición de esta masa, y determinó a la estructura como una bolsa de grasa, desde ese momento se le otorgó el nombre de “bola de Bichat”. A las bolas de Bichat se le dan diferentes usos clínicos, en la rectificación de numerosos desperfectos de origen bucales como (Camacho, 2014, p.76):

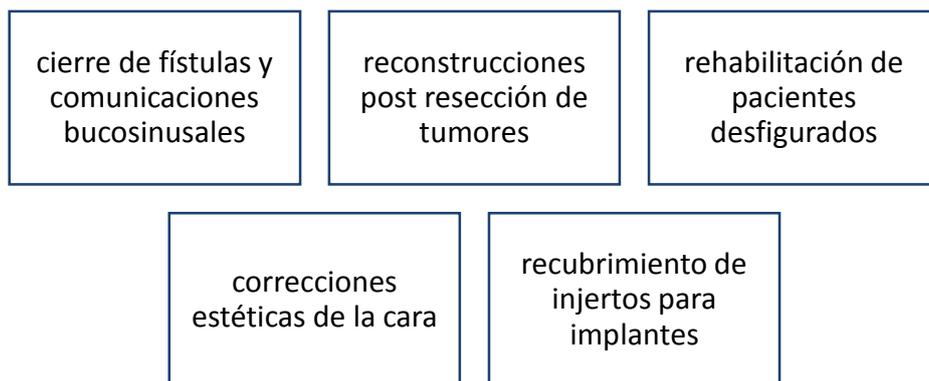


Figura 1. Usos clínicos de las bolas de Bichat adaptado de Camacho, 2014, p.76

En los lactantes estas bolas están relacionadas con los movimientos para la succión, necesaria para la alimentación.

1.1.2. Relaciones anatómicas.

Las bolas de Bichat están situadas en la parte inferior y profunda de la mejilla a nivel de la tuberosidad maxilar, se relacionan principalmente con los

músculos masetero y buccinador, con el conducto de Stenon y con el nervio facial en su rama bucal y cigomática. La vascularización de la bola de Bichat está dada por la arteria maxilar interna, temporal superficial y la arteria facial. Pesa aproximadamente 9.3 g (Jacometti et al., 2017).

1.1.3. Intervención.

La bichectomía es considerada un procedimiento estético-funcional. El objetivo funcional está enfocado para las personas que constantemente muerden la cara interna de las mejillas durante la masticación debido al volumen que presentan estas estructuras anatómicas, con la cirugía se busca reducir las lesiones en las membranas mucosas orales. Las lesiones en las membranas puede inducir a la formación de hiperplasias constantes, aftas y sangrado (Sangalette et al, 2017).

La eliminación de bolas Bichat como procedimiento estético se ha vuelto popular entre las personas para llegar a una cara bien definida con mejor estética facial y contornos que resaltan la angularidad de las características esqueleto-faciales (Marcos, 2018).

La bichectomía es una intervención quirúrgica, en la que se realiza una incisión de 5mm en el tejido blando ubicado en la parte inferior y posterior del pilar cigomático, cuidando visualizar el conducto parotídeo. A continuación, se realiza una apertura con disección roma, mediante la cual se extrae la bola de Bichat (Lima y Souza, 2016; Jacometti et al., 2017).

Las indicaciones postquirúrgicas son:

- Evitar la exposición al sol
- No realizar actividad física
- Cuidar el aseo oral

- Administración de medicamentos prescritos (Lima y Souza, 2016; Jacometti et al., 2017).

1.1.4. Complicaciones.

A pesar que la bichectomía es una cirugía ambulatoria y poco invasiva puede presentar complicaciones como cualquier otra cirugía. Las complicaciones de la extracción quirúrgica de la almohadilla de grasa bucal no son frecuentes, sin embargo, se pueden dar de forma inmediata y aparecer hasta 24 horas posteriores a la cirugía. Existen dos tipos de complicaciones, las sistémicas y las locales (Klüppel, 2018).

Las complicaciones sistémicas de la bichectomía son:

- Crisis hipertensiva.
- Alteraciones de la coagulación.
- Sepsis del punto de partida odontógena.

Estas complicaciones son poco frecuentes, dependen del estado del paciente previo a la cirugía, por lo cual es importante realizar una historia clínica para saber los antecedentes patológicos del paciente y revisar los exámenes complementarios, para así asegurarse del buen estado del paciente (Klüppel, 2018).

Las complicaciones locales son más frecuentes, pero aun así su incidencia es baja, realmente en esta cirugía se puede alcanzar un 3% de cualquier tipo de complicaciones.

Las complicaciones locales pueden ser:

- Hematoma postquirúrgico
- Parésia transitoria
- Trimus transitorio

Existen también complicaciones inmediatas, estas son las que se dan en las primeras 24 y 48 horas postquirúrgicas, generalmente se trata de infecciones.

Dentro de las complicaciones de la bichectomía también se pueden incluir las complicaciones tardías, no son muy comunes, pero en los casos que se presenten pueden dejar secuelas como (Klüppel, 2018):

- Parálisis de alguna rama del nervio facial
- Obstrucción del conducto parotídeo
- Asimetría facial

1.1.5. Indicaciones y Contraindicaciones.

Esta cirugía está indicada en personas que presentan bolas de Bichat prominentes, por lo tanto, tienen aspecto de una cara redondeada. La edad es otra indicación ya que se recomienda en pacientes menores a 40 años, aunque no está contraindicada en personas mayores. Finalmente, los pacientes no deben presentar problemas odontológicos al momento de la cirugía.

Esta no es una cirugía de alto riesgo, pero aun así presenta contraindicaciones. La bichectomía está contraindicada en pacientes que padecen alguna cardiopatía, parálisis facial y alteraciones de la coagulación (Moura, 2018).

1.1.6. Inflamación.

- El momento que se provoca una lesión tisular, sea esta de origen bacteriano, traumático, ocasionada por sustancias químicas, u otros fenómenos, los tejidos al sufrir este daño liberan diversas sustancias que dan paso a cambios secundarios en los tejidos aledaños que no se encuentran lesionados. A este conjunto de alteraciones tisulares se les denomina inflamación (Guyton y Hall, 2016, p. 428).

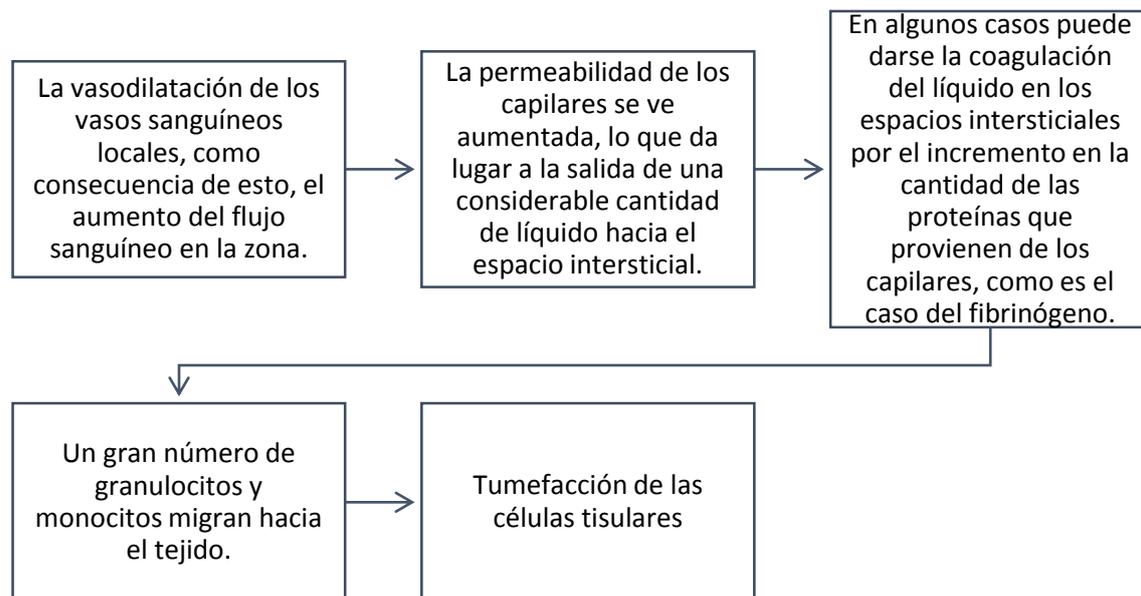


Figura 2. Características de la inflamación adaptado de Guyton y Hall, 2016, p.428

Entre las sustancias tisulares que ocasionan estas respuestas son la histamina, bradicinina, serotonina, las prostaglandinas, sustancias del sistema del complemento, sustancias del sistema de coagulación de la sangre y linfocinas, que permiten la liberación de los linfocitos T sensibilizados. Algunas de estos componentes activan el sistema macrofágico y en cuestión de horas los macrófagos empiezan a atacar el tejido destruido. Pero, en algunas ocasiones, los macrófagos provocan lesiones a las células tisulares que están vivas aún (Guyton y Hall, 2016, p. 429).

Entre los primeros efectos de la inflamación, se da la separación de la parte afectada de los demás tejidos. En el área inflamada los espacios linfáticos y los espacios tisulares se obstruyen por la presencia de coágulos de fibrinógeno, por esta razón es que momentáneamente es muy poca la cantidad de líquido que circula por los espacios. A este proceso se lo conoce como efecto tabicador de la inflamación el cual aplaza la propagación de bacterias y sustancias tóxicas. La magnitud del proceso inflamatorio es proporcional al grado de lesión tisular (Guyton y Hall, 2016, p. 430).

1.1.7. Edema.

En condiciones normales, la presión hidrostática vascular saca el agua y las sales de los capilares al espacio intersticial está equilibrada por la tendencia de la presión coloidosmótica del plasma a devolverla a los vasos. Por lo general hay un pequeño movimiento neto del líquido hacia el intersticio, pero dicho líquido drena a los vasos linfáticos y, en última instancia, vuelve al torrente sanguíneo a través del conducto torácico, manteniendo secos los tejidos (Robbins & Cotran, 2015).

El aumento de la presión hidrostática o la reducción de la presión coloidosmótica alteran el equilibrio y permiten una mayor salida de líquido de los vasos. Si la tasa neta de movimiento de líquido supera la tasa de drenaje linfático, el líquido se acumula en los tejidos y da como resultado el edema (Robbins & Cotran, 2015).

Los líquidos de los edemas pueden ser inflamatorios no. Estos exudados, ricos en proteínas, se acumulan debido al aumento de la permeabilidad vascular causados por mediadores de la inflamación. Por lo general, el edema asociado a la inflamación se localiza en uno o en unos pocos tejidos, pero en los estados inflamatorios sistémicos, como la sepsis, que produce lesión y disfunción

endotelial muy extensas, pueden aparecer edemas generalizados, que pueden presentar consecuencias graves. Por otro lado, los edemas no inflamatorios son líquidos con escasas proteínas denominados trasudados, estos son frecuentes en enfermedades, como la insuficiencia cardíaca, la insuficiencia hepática, nefropatías y trastornos nutricionales graves. (Robbins & Cotran, 2015).

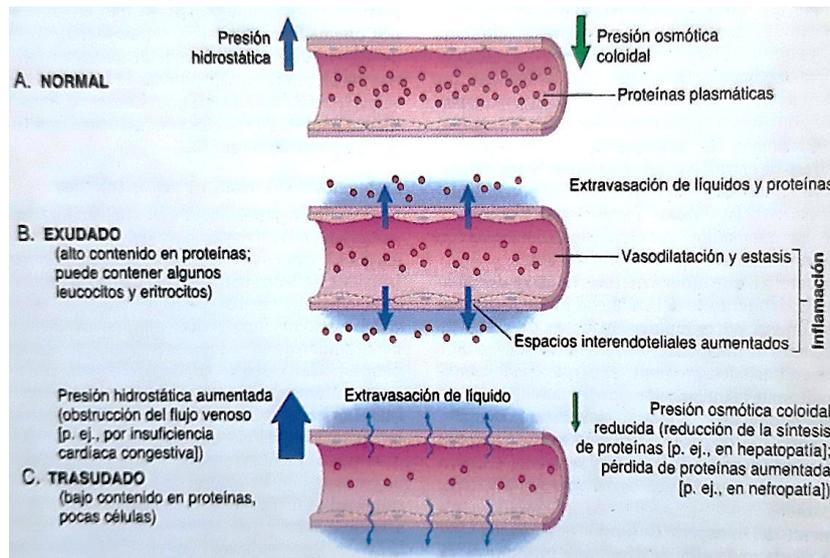


Figura 3. Ilustración de la formación de exudados y trasudados tomado de Robbins & Cotran 2015

1.1.7.1. Causas de edema.

- Aumento de la presión hidrostática
- Reducción de la presión osmótica del plasma
- Obstrucción linfática
- Retención de sodio
- Inflamación

1.2. Sistema Linfático

1.2.1. Historia

Al revisar la historia del sistema linfático nos podemos dar cuenta, que ésta relacionada con descubrimiento de la circulación general. La sangre era el foco de la investigación en la antigüedad, por su modo de conducción y la

interesante señal de vida. Hipócrates, en los años 460-370 A.C cita unas referencias sobre sistema linfático, donde describe una sangre blanca y unos vasos que llevan líquidos incoloros, pero sin saber de lo que se trataba. William Harvey en el siglo XVII, determina el sistema circulatorio, y en 1616-1680 Thomas Bartholin aplica el término de vaso linfático Pasaron dos siglos para que se entienda la mecánica de su funcionamiento. Al interior de este sistema circula un líquido de por falta de glóbulos rojos, contiene glóbulos blancos y lípidos al cual se le denomina linfa (Ferrández, 2006).

1.2.2. Anatomía

A parte del sistema circulatorio conocido por todos, el cuerpo humano posee otra forma de circulación que se da en sistema linfático, conformado por un conjunto de órganos, ganglios, vasos, conductos y troncos linfáticos, que elaboran y llevan linfa desde los tejidos al torrente sanguíneo (Vorvick. L. 2018). La linfa cumple con un extenso recorrido por los conductos linfáticos para llegar a los grandes troncos, los cuales la transportan a la circulación venosa, estos son: la vena linfática y el conducto torácico, el mismo que recolecta a una gran parte de los vasos linfáticos del organismo (Suárez, 2019).

El conducto torácico se origina en el abdomen, específicamente en una estructura conocida como cisterna de Pecquet o del quilo que se encuentra a nivel de la segunda vértebra lumbar, esta cisterna llega la linfa proveniente de: miembros, pelvis y abdomen. Por medio del tronco yugular se recoge la linfa de la cabeza y el cuello en el tronco torácico, mientras que la linfa que proviene de los miembros superiores llega al tronco torácico por medio del tronco subclavio izquierdo y la linfa de los órganos mediastínicos y pulmones llega al conducto torácico por el tronco bronquiomediatíco (Suárez, 2019).

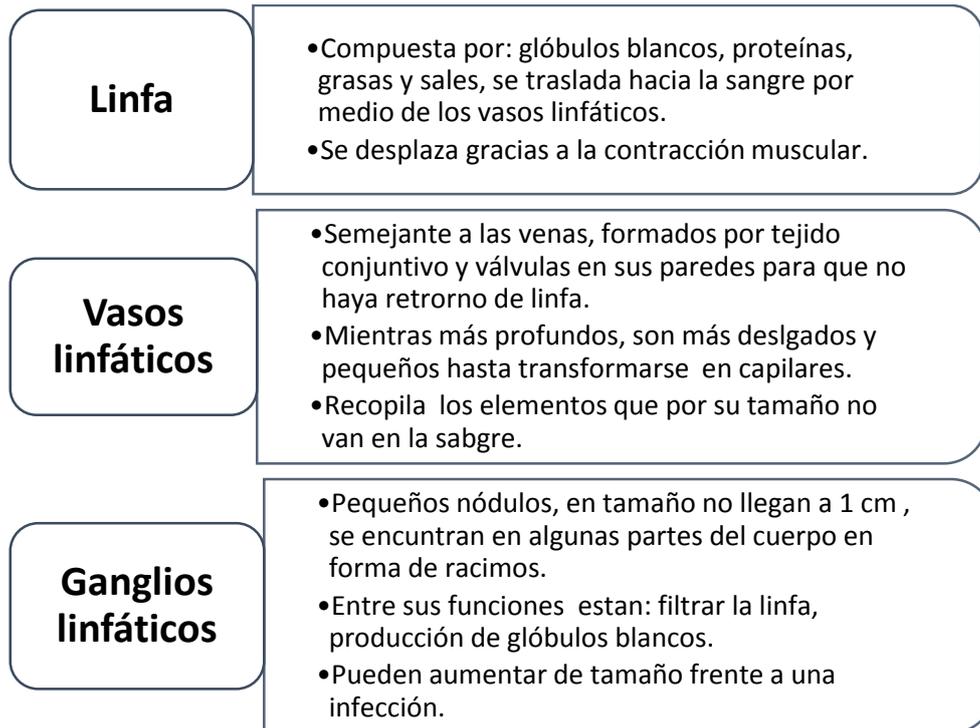


Figura 4.Partes del sistema linfático adaptado de AEAL, 2017

1.2.3. Sistema Linfático de cabeza y cuello.

En la cabeza no hay presencia de ganglios linfáticos por lo que la linfa de esta zona y del cuello es recolectada por los ganglios cervicales profundos, una parte de la linfa logra llegar a los ganglios a través de vasos eferentes. Pero otra parte llega por medio de los grupos ganglionares intermedios (Muñoz, I. 2018).



Figura 5. Ilustración de la red linfática de cara y cuello tomada de Vicente, 2018

Ganglios pericervicales: estos ganglios forman un anillo en la unión cefalocervical, atraviesan la región parotídea y mastoidea hasta llegar a la zona submentoniana y suprahiodea. Se forma por 5 grupos ganglionares a cada lado:

Ganglios occipitales: se ubican el recorrido de la arteria occipital, por encima de la inserción del músculo trapecio. Se encargan de recolectar la linfa del cuero cabelludo en su porción occipital y un segmento de la nuca (Muñoz, I. 2018).

Ganglios retroauriculares: ubicados por encima de la apófisis mastoides y sobre la inserción del músculo esternocleidomastoideo. Estos ganglios se encargan de recolectar la linfa del cuero cabelludo en su zona temporoparietal y una porción del oído externo (Muñoz, I. 2018).

Ganglios parotídeos: estos se pueden encontrar de forma superficial o profunda, los superficiales se encuentran en la cara externa de la glándula parótida, mientras que los ganglios profundos siguen el trayecto de la vena retromandibular, en el grosor de la glándula. Recoge la linfa de la región anterior del cuero cabelludo, párpados, frente, la glándula parótida, oído externo y medio, velo del paladar y glándula lagrimal (Muñoz, I. 2018).

Ganglios submaxilares: se encuentran por debajo del borde inferior de la mandíbula, también se relaciona con la glándula submandibular. Hay 3 ganglios bajo la fascia cervical, los vasos aferentes se desplazan hasta la nariz, fosas nasales, párpados en su cara interna, glándulas sublingual y submandibular y al mayor parte de la boca, parte de esta linfa pueden recolectarse de forma indirecta por los ganglios faciales que son 2 pequeños grupos ganglionares que son: Ganglios bucales y ganglios mandibulares (Muñoz, I. 2018).

Ganglios Submentonianos: recogen la linfa del labio inferior, así como también del mentón, mejillas, encía inferior, punta de la lengua y suelo de la boca, drenándola a los nodos cervicales profundos.

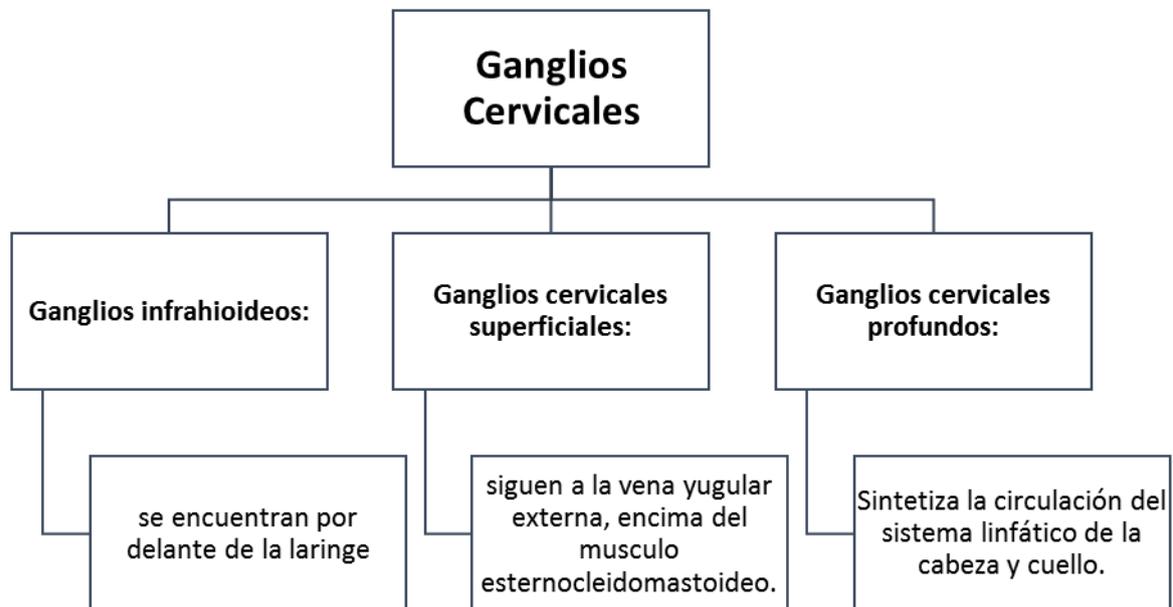


Figura 6. Constitución de los ganglios cervicales adaptado de Muñoz, 2018

1.2.4. Drenaje linfático manual

Drenaje linfático manual es un método propio de la mesoterapia donde se aplica una ligera presión con el propósito es activar la salida de linfa y líquido del intersticio de la zona que se encuentre afectada (Catedra et al, 2010).

El drenaje linfático manual es un método que activa el sistema linfático, incrementa la circulación de la linfa, su aplicación se pueden emplear en un edema post quirúrgico u ocasionado por algún tipo de lesión, los vasos linfáticos reaccionan ante la presión que se ejerce mientras se realizan las técnicas de drenaje linfático manual, a su vez el drenaje linfático manual estimula al sistema nervioso parasimpático, por esto en el tratamiento del dolor mostrara eficacia (Iannello & Biller, 2019).

Tabla 1. *Indicaciones y contraindicaciones del drenaje linfático manual adaptado de Vilar & Sureda, 2005*

Indicaciones	Contraindicaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Edemas • Linfedema • Fibromialgia • Pamiculosis edematosa • Edema primario 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia cardiaca descompensada • Flebitis • Afecciones en la piel • Trombosis • Infecciones • Tumores

1.2.4.1. Técnicas de drenaje linfático manual.

Mientras se realiza la técnica la piel del paciente se mueve en la superficie del cuerpo, en diferentes direcciones, en sentido del flujo para que los vasos linfáticos se abran y para generar un bombeo, la circulación del fluido de los espacios intersticiales en los vasos linfáticos se traslada por medio de los nodos linfáticos y también en la circulación de la sangre venosa (Slavin et al., 2011).

Vodder explico las primeras maniobras para ser empleadas en el drenaje linfático manual. Con el tiempo se han dado cambios tratando de demostrar cual es la más eficaz, entre estos métodos tenemos: método Vodder, método Leduc y Godoy.

Estimulación de ganglios:

- busca incrementar la circulación de la linfa en los ganglios para poder vaciarlos, y así permitir un llenado nuevo. Se hace movimientos en rotación acompañado de una presión ligera que empieza con el dedo índice continuando con el resto de los dedos sin participación del dedo pulgar.

Maniobra de reabsorción:

- la presión ejercida es variable a la periferia de los capilares linfáticos y beneficiar la captación del líquido ya que la membrana se abre para captar el líquido intersticial, provocando así que el edema disminuya y reduzca la presión intersticial. Con el borde cubital se hace movimientos de extensión, una presión suave y rotación de toda la mano.

Maniobra de evacuación o de llamada:

- en la zona a tratar se realiza movimientos en dirección ascendente de la linfa que se encuentra en los colectores, debido a un incremento en sus contracciones. La aplicación se realiza con el borde radial, en dirección perpendicular a zona a tratar, posteriormente se emplean el resto de los dedos y palma de la mano. Inicialmente se hace un movimiento de contacto seguido del estiramiento y finalmente un movimiento de tracción.

Figura 7. Maniobras para drenaje linfático manual adaptado de Vilar, & Sureda, 2005

Existen tres fases en la aplicación de las maniobras de drenaje linfático: contacto, empuje y relajación, con esto se consigue un buen funcionamiento en las válvulas principales del sistema linfático, para la circulación de la linfa. Mientras se efectúan las maniobras se debe mantener un regular, pausado y uniforme, también es importante no perder el contacto con el paciente mientras se realiza las maniobras. (Vilar, & Sureda, 2005).

1.3. Ultrasonido

Es un agente físico que emite ondas de sonido poco audibles, estas ondas transmiten energía comprimida de un punto a otro con una frecuencia mayor de 20.000 ciclos por segundo (hertzios "Hz"). Los efectos tanto químicos como

térmicos se transmiten a través del transductor que cuenta con un cristal piezoeléctrico cementado entre dos electrodos. Este cristal vibra con rapidez convirtiendo la energía eléctrica en acústica, por lo que aumenta la temperatura de los tejidos musculoesqueléticos profundos y superficiales. Los efectos se les puede clasificar como térmicos y no térmicos (Cameron, 2014; Dutton, 2015).



Figura 8. Equipos de ultrasonidos más utilizaos a nivel mundial. Tomado de Tomado de Mettler Electronics, Anaheim, CA.

1.3.1. Efectos térmicos.

El ultrasonido calienta las áreas más pequeñas y más profundas que la mayoría de los agentes de calentamiento. Por esta razón es el más apropiado para el tratamiento de tendones, capsula articular, ligamentos y aponeurosis, es muy eficaz para la curación de áreas pequeñas de tejido cicatricial en el músculo debido a su gran contenido de colágeno (Cameron, 2014).

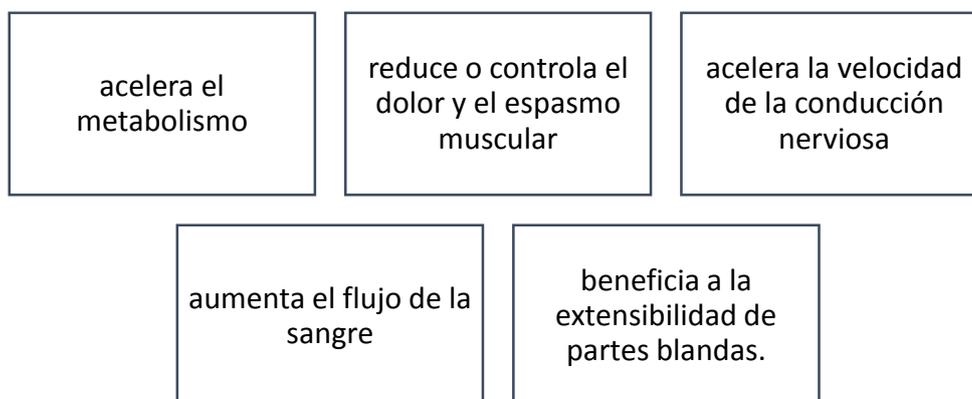


Figura 9. Efecto del ultrasonido en el tejido afectado adaptado de Cameron, 2014



Figura 10. Aplicación de ultrasonido de modo continuo en fascitis plantar. Tomado de Agentes Físicos en Rehabilitación.



Figura 11. Aplicación de ultrasonido de modo continuo en cara posterior de la rodilla. Tomado de Agentes Físicos en Rehabilitación.

1.3.2. Efecto Mecánico.

Estos efectos son resultados de acontecimientos mecánicos que el ultrasonido produce como la microcorriente, la cavitación, y la corriente acústica, estos son semejantes a una vibración de ondas de presión en los tejidos, por lo que están sujetos a movimientos rítmicos de presión y tracción produciendo un tipo de micromasaje celular incrementando las cifras de calcio intracelular, permeabilidad de la piel y de la membrana celular que mejora los procesos de difusión, por lo que es eficaz en la fase inflamatoria de la cicatrización (Cameron, 2014; Donoso, 2004).



Figura 12. Ultrasonido con protocolo pulsátil al 20% utilizado en ulcera por estasis venosa. Tomado de Agentes Físicos en Rehabilitación.

1.3.3. Frecuencia.

La profundidad de penetración de los ultrasonidos es inversamente proporcional a la frecuencia aplicada, una frecuencia de 1MHz es eficaz hasta una profundidad de 4 o 5 cm, en cambio una frecuencia de 3MHz es más superficial y alcanza una profundidad de 2cm. La profundidad de penetración es menor en los tejidos con mayor contenido de colágeno y en áreas con mayor reflexión (Cameron, 2014; Dutton, 2015).

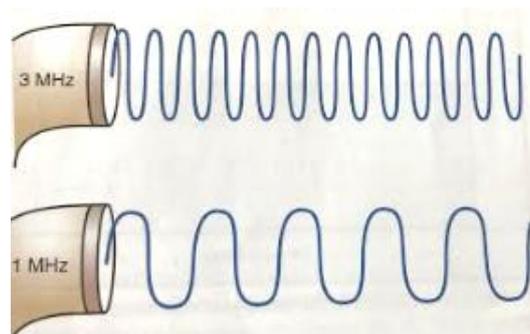


Figura 13. Frecuencias de ultrasonido de 1 y 3 MHz. Tomado de Agentes Físicos en Rehabilitación.

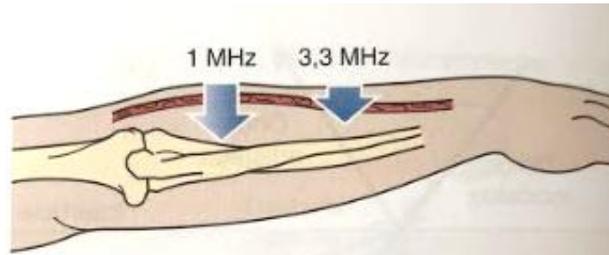


Figura 14. Profundidad de penetración en extremidad superior. Tomado de Mettler Electronics, Anaheim, CA.

1.3.4. Ciclo de trabajo.

Es el porcentaje de tiempo durante el cual la energía ultrasónica trasmite la onda, lo efectos por debajo al 100% se denominan ultrasonidos pulsados y brindan un efecto mecánico (atérmico), mientras que los que están al 100% se los denominan ultrasonidos continuos los cuales producen el efecto térmico (Dutton, 2015).

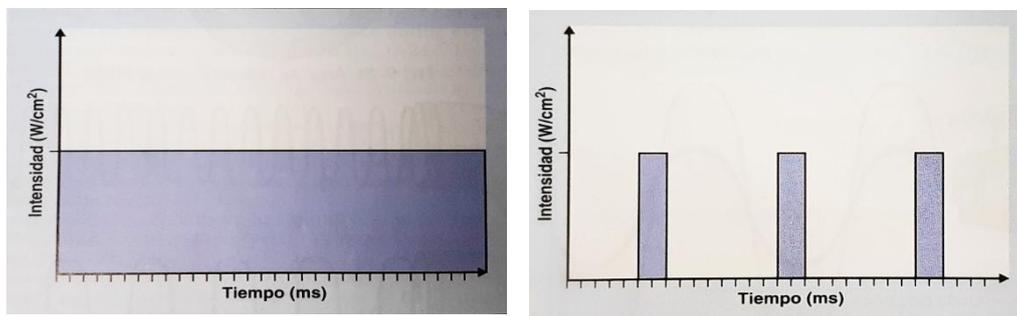


Figura 15. Ultrasonido continuo. Tomado de Agentes Físicos en Rehabilitación.

1.3.5. Intensidad.

Se selecciona en función del objetivo que se desea obtener en el tratamiento, cuando el objetivo es aumentar la temperatura del tejido y se utiliza una frecuencia de 1 MHz, la intensidad debe ser entre 1,5 y 2 W/cm². Si se utiliza una frecuencia de 3 MHz se debe utilizar una intensidad de 0,5 W/cm² (Cameron, 2014; Dutton, 2015).

1.3.6. Duración.

La duración se modifica según el objetivo que se desee alcanzar durante el tratamiento, y el tamaño del área de aplicación. La mayoría de las aplicaciones sean térmicas o no térmicas se debe modular entre 5 y 10 minutos. Se debe aumentar la duración del tratamiento cuando se utilizan intensidades o frecuencias más bajas y se disminuye la duración del tratamiento cuando se utilizan frecuencias e intensidades más altas (Cameron, 2014).

1.3.7. Sonoforesis o Fonoforesis.

Es un tipo de aplicación con fármacos tópicos como salicilatos, anestésicos locales, coesteroides. Estos actúan como medio de transmisión, con el objetivo de aumentar la absorción del fármaco a través de la piel por el beneficio del ultrasonido al promover la vasodilatación y la permeabilidad celular acompañado por la onda de presión acústica, esto genera la difusión del agente físico. Se debe tener en cuenta las contraindicaciones del fármaco debido a que la administración a través de la fonoforesis pasa a ser sistémica y puede traer complicaciones en el paciente (Cameron, 2014; Dutton, 2015).

1.3.7.1. Indicaciones y contraindicaciones.

Tabla 2. Indicaciones y contraindicaciones del ultrasonido adaptado de Cameron, 2014; Dutton, 2015; Donoso, 2004

Indicaciones	Contraindicaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones musculares de columna • Contracturas. • Adherencias • Consolidación de fracturas óseas. • Curación de úlceras dérmicas. • Odontalgias. • Espasmos musculares. • Muñones dolorosos. • Acortamiento de partes blandas. • Enfermedad de Dupuytren. • Secuelas de herpes zoster. • Lesiones musculares de columna 	<ul style="list-style-type: none"> • Tumor maligno. • Sobre áreas epifisarias de niños • Embarazo. • Insuficiencia circulatoria. • Tejido del sistema nervioso. • Cemento articular. • Déficits sensitivos. • Marcapasos. • Tromboflebitis. • Infección. • Ojos. • Órganos reproductores.

1.3.8. Ultrasonido en cirugía plástica.

Se puede utilizar para procedimientos ablativos, mediante los cual se utiliza alta energía (20-27 MHz), las ondas se entregan a un punto focal dentro de una región de tejido. Esta fuente de energía es mínimamente invasiva como método para esculpir y reducir los tejidos grasos sin exceso daño o cicatrización del tejido. La cirugía plástica y reconstructiva es una especialidad diversa que utiliza tanto las aplicaciones de procedimiento como de diagnóstico del ultrasonido. Los ultrasonidos puede ser una herramienta útil para una variedad de procedimientos preoperatorios y postoperatorios. Los ultrasonidos ablativos con microenfoco ahora se están utilizando para tensar la piel y contornear el cuerpo. Estudios demostraron que el 67% de los pacientes lograron estiramiento

significativo de la cara y el cuello después de un tratamiento con ultrasonido microenfocados. Estos resultados persistieron durante 180 días. Un ensayo clínico prospectivo no aleatorizado encontró que el 63.6% de los pacientes lograron una mejora cuantitativa en la laxitud de la piel. También ha demostrado su utilidad en procedimientos de rejuvenecimiento, donde los objetivos principales incluyen la neocollagénesis y la restauración del volumen de la piel y el tejido subcutáneo. Se ha sugerido el uso del ultrasonido por que puede aumentar la tasa de cicatrización de heridas, aunque los datos clínicos son menos convincentes. Se puede usar intensidades de 1–1.5 vatios / cm² y transmitir energía controlada a los tejidos. Esto ha sido estudiado para mejorar el resultado de la cicatriz. Se ha demostrado que el ultrasonido mejora el flujo sanguíneo cutáneo (Tyler Safran, 2017).

1.3.9. Efectos del ultrasonido en las células.

Los efectos del ultrasonido en las células se dividen en dos categorías: efectos brutos, como lisis, efectos sobre la capacidad de división celular y daño a la estructura celular; y efectos sutiles, tales como cambios cromosómicos, cambios funcionales y patrones de crecimiento alterados. Existe evidencia extensa e inequívoca que la exposición de las células en suspensión al ultrasonido conduce a lisis celular. Han descubierto que la cavitación es un mecanismo importante resultando en este tipo de disrupción celular completa; sin embargo, no está claro si el ultrasonido puede producir lisis en la ausencia de efectos de cavitación. La cantidad de lisis celular puede depender de la concentración de células en suspensión, así como del tamaño celular.

Resultados de la microscopía electrónica de células y tejidos después de la exposición al ultrasonido revela daño a una variedad de orgánulos subcelulares, principalmente mitocondrias, y daño a los lisosomas con la consiguiente liberación de enzimas lisosomales en el tejido. Además de la membrana y el daño mitocondrial causado por cavitación observada rugosa dilatada retículo

endoplásmico y algunas lesiones irregulares. En general, el núcleo celular parece no verse afectado por la exposición al ultrasonido; El único tipo de lesión observada son las vacuolas en forma de hendidura en la membrana nuclear que hipotetizan que el ultrasonido puede producir microburbujas de cavitación dentro de las células y que el endoplasma nuclear, mitocondrial y granular las membranas del retículo actúan como sitios de nucleación; así, cuando estos orgánulos se ven afectados, el daño puede manifestarse como lesiones al lado de la membrana (Izadifar et al., 2017).

CAPÍTULO II. Planteamiento del problema

2.1. Justificación

Las cirugías pueden generar inflamación y dolor por la pérdida de la continuidad de los tejidos. Las cirugías generalmente producen insuficiencia linfática local por lesión temporal de los vasos, generando acumulación de linfa (Szolnoky et al, 2007; Camba et al, 2003). Hay varias maneras de tratar el edema posquirúrgico como la toma de medicamentos (Ru-Rong et al, 2012; Osunde et al, 2011), la aplicación de medios físicos hasta la aplicación de técnicas de terapia manual.

La bichectomía es un procedimiento quirúrgico que consiste en la reducción de las mejillas, a través de la extracción de las bolsas bichat, que es una almohadilla de grasa que se ubica en entre el músculo masetero y el buccinador, actúa como una almohadilla durante los movimientos de masticación, facilitando el deslizamiento de estas estructuras (Gabriela, 2014).

Las cirugías estéticas generalmente se realización en pacientes sanos con la finalidad de corregir ciertas alteraciones corporales que no son satisfactorias ante la vista del paciente, quienes buscan mejorar su aspecto físico y lograr un bienestar psicológico, una de estas es la bichectomía, la cual es un cirugía realizada a fin de alcanzar una armonía, y afinar el rostro (Sociedad Española de Cirugía Plástica Reparadora y Estética, 2015).

Esta cirugía está indicada no solo por razones estéticas, sino también por razones funcionales como lo es evitar los traumas dentales en los tejidos de la mucosa durante la función masticatoria.

El drenaje linfático manual (DLM) es una técnica específica de circuito cerrado el cual se realiza con las manos, el recorrido está dirigido por una red vascular y capilares linfáticos ya que esta red permite la entrada de sustancias que no logran ser expulsadas, por lo tanto, ayudan a reabsorber, drenar y transportar el excedente de sustancias hacia el sistema circulatorio (Molina, 2019).

El ultrasonido son ondas sonoras de alta frecuencia (0.8 a 3 MHz) producidas por un cabezal vibratorio, son aplicadas sobre la piel. Es de uso terapéutico como tratamiento de lesiones de tejido leves. Al pasar la onda a través del tejido produce un movimiento molecular generando un aumento de temperatura de las mismas produciendo un incremento local del flujo sanguíneo, reducción de los espasmos musculares y del dolor (Cameron, 2013).

Posterior a la cirugía se presenta un tratamiento de cuidado para su recuperación, considerando que como cualquier cirugía esta presenta edema, dolor y molestia postoperatoria (Molina, 2013). Sin embargo, el desconocimiento sobre alternativas de fisioterapia en la medicina estética que ayuden a una recuperación de manera más pronta y eficiente han generado que las personas opten por padecer días con molestia y dolor que resultan incómodos y poco satisfactorios.

2.2. Hipótesis

La fisioterapia mediante el Drenaje Linfático Manual es más eficaz que el Ultrasonido en el tratamiento postquirúrgico de bichectomía.

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivos específicos

- Analizar el efecto del drenaje linfático manual vs la aplicación de ultrasonido en pacientes postquirúrgicos de bichectomía.
- Cuantificar el edema utilizando los perímetros faciales antes y después de la intervención terapéutica.
- Evaluar la intensidad subjetiva del dolor postquirúrgico antes y después de la aplicación de ultrasonido y drenaje linfático manual.

CAPÍTULO III. Marco Metodológico

3.1. Enfoque / Tipo de estudio

Estudio experimental, prospectivo, longitudinal.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

Pacientes postquirúrgicos de bichectomía

3.2.2. Muestra.

La población de estudio son pacientes postquirúrgicos de bichectomía, atendidos en una clínica privada de Quito.

3.3. Participantes

Para el desarrollo del estudio se contó con un total de 24 participantes entre hombre y mujeres que fueron seleccionados aleatoriamente, los cuales fueron realizados una cirugía de bichectomía, ubicados en un rango de 20 a 35 años, los cuales fueron reclutados dentro de una clínica particular en la ciudad de Quito. Los pacientes fueron ubicados en distintos grupos para la comprobación del estudio.

Los pacientes se encontraron divididos en 3 grupos de 8 personas en cada grupo. El primer grupo se denominó GC, el cual no recibió ningún método de tratamiento, el segundo grupo fue tratado GUS y el tercer GUS durante un periodo de 3 intervenciones con reposo de 1 día, de modo que se evidencie que tratamiento generó mayor eficacia en el tratamiento posquirúrgico de bichectomía.

La participación de los pacientes dentro del presente estudio, se rigió por criterios de inclusión, expresados en el siguiente apartado. Además, que para participar también firmaron un consentimiento informado.

Los pacientes que aceptaron participar en este estudio firmaron un consentimiento informado (ver anexo 1). Respetando los derechos de los seres humanos contemplados en la declaración de Helsinki. Este protocolo fue sometido al comité de ética de la UDLA.

3.3.1. Criterios de Inclusión.

- Personas de 25 a 45 años.
- Postquirúrgicos de cirugía de bichectomía.
- Pacientes con el mismo tiempo de evolución post quirúrgica.

3.3.2. Criterios de Exclusión.

- Pacientes con obesidad.
- Pacientes con alteraciones en la hemostasia.
- Lipodistrofia facial.
- Pacientes diabéticos.

3.4. Materiales y Métodos

Para el desarrollo del presente estudio se empleó la Escala Análoga Visual (EVA), a través de la cual el paciente permitirá a los fisioterapeutas identificar el nivel de dolor que sienten. Esta escala emplea una línea de dolor que va de 0 a 10, en la cual 0 es insignificante y 10 dolor severo, esto en consideración de la siguiente valuación:

- Leve: 0 a 3

- Moderado: 4 a 7
- Severo: 8 a 10

3.4.1. Medición del perímetro facial bilateral.

Mediante una regla flexible, milimetrada, como referencia desde la comisura labial al tragus de la oreja.

3.4.2. Medición de la apertura bucal.

La medición de la apertura bucal, mediante regla milimetrada desde los incisivos superiores hasta los inferiores.

3.4.3. Ultrasonido.

Se empleó el ultrasonido para contribuir a la rehabilitación de la piel, tomando en cuenta que se busca reducir la inflamación posquirúrgica de bichectomía, y mejorar el metabolismo celular, esto mediante el efecto térmico que incrementa la temperatura favoreciendo la microcirculación y su efecto químico intensifica la permeabilidad de la membrana celular, así facilita la oxigenación celular, para ello se aplicó de forma continua en 3 sesiones de 30 minutos, con frecuencia de 3Mhz, intensidad 0.8 W/cm² en cada una de las sesiones de tratamiento con ultrasonido (Cameron, 2014).

El equipo utilizado en el GU fue, ultrasonido terapéutico Ultrason 101 que presenta una unidad digital controlada por microprocesador, frecuencia -1 MHz, aplicación pulsada y continua, voltaje disponible: 110 / 220v, cabeza de ultrasonido: 2.5 vatios / cm².

3.4.4. Drenaje Linfático Manual.

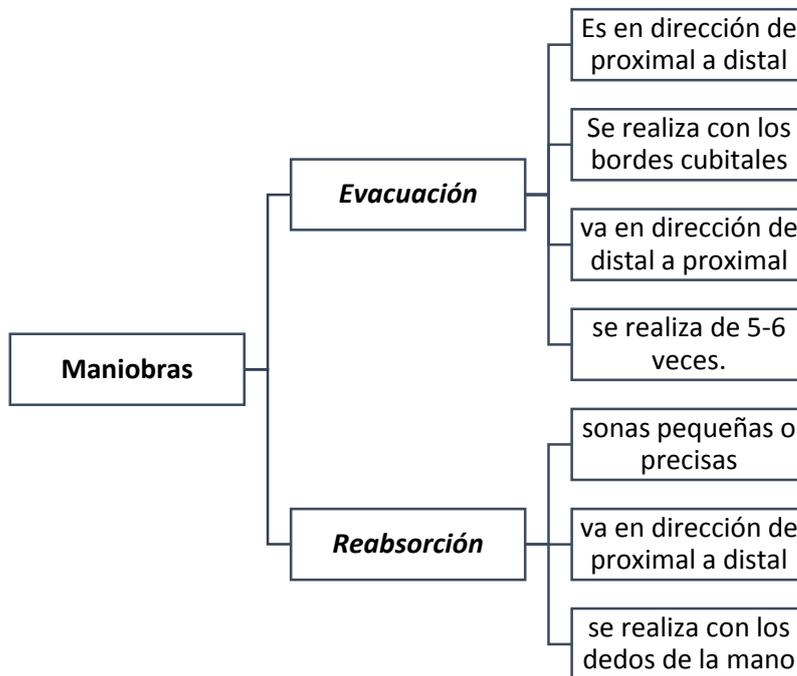


Figura 16. Maniobras para realizar drenaje linfático manual adaptado de Molina, 2019

3.5. Procedimiento Experimental

Posterior a la evaluación de las variables a los 3 grupos, el GDLM y GUS recibieron un tratamiento específico, en tanto que en el GC no se aplicó de los tratamientos.

3.5.1. Grupo drenaje linfático manual.

Los pacientes del GDLM que cumplieron con los criterios de inclusión, se aplicó el tratamiento de 20 a 30 minutos, cada paciente recibió 3 intervenciones terapéuticas, la primera a las 24 horas posterior a la cirugía y las 2 siguientes pasando 24 horas.

Intervención:

- Vaciamiento de la cisterna de Pecquet
- Vaciamiento de los ganglios
- Maniobra de captación
- Maniobra de evacuación
- Maniobra de barrido con el dedo
- Maniobra de barrido con la mano
- Rose con las manos
- Vaciamiento de la cisterna de Pecquet

3.5.2. Grupo ultrasonido.

Los pacientes del grupo ultrasonido que cumplieron con los criterios de inclusión, se aplicó el tratamiento entre 10 y 15 minutos en cada lado aproximadamente, cada paciente recibió 3 intervenciones terapéuticas, la primera a las 24 horas posteriores a la cirugía y las 2 siguientes pasando 24 horas.

Intervención

- Paciente de cubito supino
- Fisioterapeuta bípedo, próximo al paciente
- Se coloca gel transductor en la zona facial, el ultrasonido programado en modo continuo, con frecuencia de 3Mhz, intensidad 0.8 W/cm², se aplica 15 minutos haciendo movimientos circulares abarcando toda la zona afecta en cada lado.

CAPÍTULO IV. Resultados

4.1. Apertura bucal

El análisis ANOVA a medidas repetidas (3 grupos x 3 evaluaciones) para la medición de la apertura bucal comparando la primera con la segunda medición no mostró un efecto principal grupo significativo ($F(2,21) 2,6848, p=0,91$), la medición ($F(2,42) 186,94, p=0,01$) y grupo/ medición ($F(4,42) 14,638, p=0,001$) si mostró una diferencia significativa. El análisis Post Hoc con el test Tukey HSD intragrupo mostró una diferencia estadísticamente significativa en el GC ($p=0,01$), lo mismo ocurrió en el grupo GUS ($p=0,001$), y en el GDLM ($p=0,001$). En cuanto a la comparación intergrupar no hubo una diferencia significativa ($p=1,00$), entre la segunda medición comparando el GC con el GUS. De igual forma entre el GDLM y el GUS ($p=1$). En el GC comparado con el GUS tampoco existió una diferencia significativa ($p=1$).

El análisis Post Hoc de la interacción con el test Tukey HSD comparando la primera con la tercera medición intragrupo mostró una diferencia estadísticamente significativa del GC ($p=0,001$), al igual que el GUS ($p=0,001$). Mientras que para el GDLM ($p=0,12$) no se mostró una diferencia significativa. En cuanto a la comparación intergrupar en la tercera medición no hubo diferencia significativa ($p=0,13$), entre el GC y el GUS, en el GUS con el GDLM ($p=0,98$), ni el GDLM con el GC ($p=0,59$).

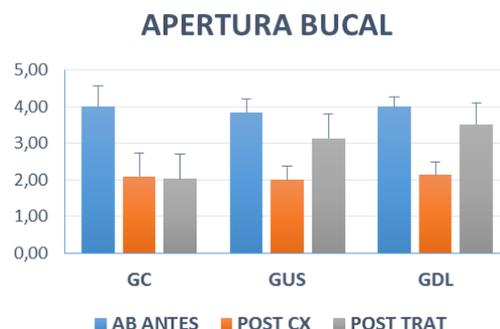


Figura 17. Diferencia de medidas de apertura bucal del grupo control, grupo de ultrasonido y grupo de drenaje linfático.

4.2. Edema

El análisis ANOVA a medidas repetidas (3 grupos x 3 evaluaciones) para la medición del edema comparando la primera con la segunda medición no mostró un efecto principal grupo significativo ($F(2,21) 3,3571, p=0,54$), la medición ($F(2,42) 103,39, p=0,001$) y grupo/ medición ($F(4,42) 33,285, p=0,00$) si mostró una diferencia significativa. El análisis Post Hoc con el test Tukey HSD intragrupo si mostró una diferencia estadísticamente significativa en el GC ($p=0,001$), lo mismo ocurrió en el GUS ($p=0,001$), y en el grupo GDLM ($p=0,001$). En cuanto a la comparación intergrupar no hubo una diferencia significativa ($p=0,98$), entre la segunda medición comparando el GC con el GUS. De igual forma entre el GDLM y el GUS ($p=0,87$). Y el GC con el GUS ($p=0,98$) no existió diferencia significativa.

El análisis post hoc comparando la primera con la tercera medición intragrupo mostró una diferencia estadísticamente significativa del GC ($p=0,001$), mientras que para el GUS ($p=0,98$) y para el GDLM ($p=0,10$) no se mostró una diferencia significativa. En cuanto a la comparación intergrupar en la tercera medición no hubo diferencia significativa ($p=0,21$), entre el GC y el GUS, en el GUS con el GDLM ($p=0,99$), ni el GDLM con el GC ($p=0,49$).



Figura 18. Diferencia de medidas del edema facial del grupo control, grupo de ultrasonido y grupo de drenaje linfático.

4.3. Dolor

El análisis ANOVA a medidas repetidas (3 grupos x 2 evaluaciones) para la medición el dolor comparando la primera con la segunda medición no mostró un efecto principal grupo significativo ($F(2,21) 1,3016, p=0,28$), la medición ($F(1,21) 258,76, p=0,001$) y grupo/ medición ($F(4,42) 11,439, p=0,001$) si mostró una diferencia significativa. El análisis post hoc con el test Tukey HSD intragrupo si mostró una diferencia estadísticamente significativa en el GC ($p=0,001$), lo mismo ocurrió en el GUS ($p=0,001$), y en el GDLM ($p=0,001$). En cuanto a la comparación intergruparal no hubo una diferencia significativa ($p=0,24$), entre la segunda medición comparando el GC con el GUS. De igual forma entre el GDLM y el GUS ($p=0,94$). Sin embargo el GC con el GUS ($p=0,04$) si existió diferencia significativa.

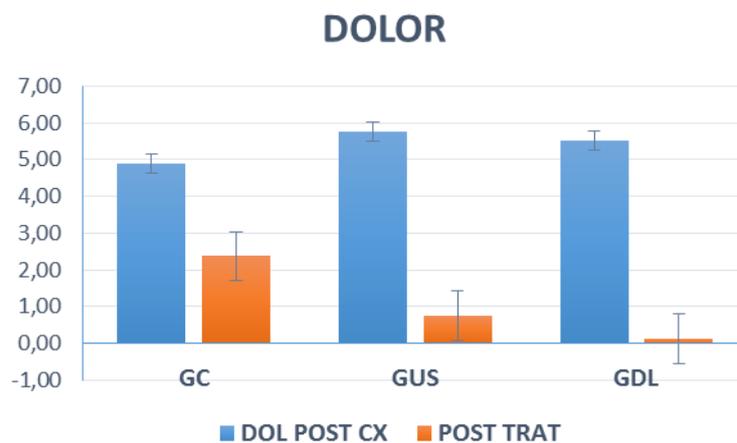


Figura 19. Diferencia en intensidad del dolor percibidos entre los grupos.

CAPÍTULO V. Discusión

El objetivo principal de esta investigación fue determinar el efecto del ultrasonido vs el drenaje linfático manual en pacientes intervenidos quirúrgicamente de bichectomía. Las variables que se evaluaron son: apertura bucal, dolor y edema mediante perímetro facial. Los resultados de relevancia que se evidenciaron

5.1. Apertura bucal

La apertura bucal se midió en cada uno de los pacientes con los puntos de referencia de incisivo inferior a incisivo superior con una regla milimetrada. El análisis intragrupo mostró una diferencia significativa en los tres grupos. En el análisis intergrupo ni existieron diferencias significativas. En el grupo DLM La apertura bucal aumento más rápido en comparación al GUS, mientras que en el GC se mantuvo la misma medida posquirúrgica al terminar el tratamiento. Sin embargo (Pérez et al., 2016) en su estudio señala que el DLM ayuda en la disminución del trismus pero los resultados no son muy significativos. Por otra parte el GC mejora la apertura bucal, ya que realiza movimientos fisiológicos de la articulación temporomandibular.

5.2. Edema

El edema fue evaluado bilateralmente en cada paciente, teniendo presente los puntos de referencia anatómicos como los son: el tragus y la comisura de labial. Se tomó una media entre las medidas del edema izquierdo y derecho. El análisis intragrupos el GC presentó un aumento significativo del edema en comparación a los perímetros faciales prequirúrgicos, mientras que con el GUS y el GDLM no muestra cambios significativos. En el análisis intergrupo no existió diferencias significativas entre los tres grupos. Si bien los resultados del edema no mostraron diferencias significativas tanto en las mediciones realizadas con los grupos establecidos, se pudo observar un cambio clínico. Por lo tanto se demuestra que el drenaje linfático manual contribuye a

que el edema no se presente de manera considerable, ya que en el GC se evidencia aumento del edema al tercer día, sin recibir ningún tratamiento, de la misma manera en el estudio que realizó (Olmedo et al., 2002) consideran que en las cirugías maxilofaciales alcanzan el pico de la inflamación entre las 48 y 72 horas posteriores a la cirugía. Otros estudios toman más puntos de referencia para a perimétrica facial, porque la medición del tragus y la comisura labial no presentaron datos estadísticamente significativos (Snolsky et al., 2007)

5.3. Dolor

El dolor fue evaluado por la escala análoga visual (EVA). En el análisis intragrupo mostró una diferencia estadísticamente significativa en el GC, así como también en el grupo US y DLM. En la valoración entre la medida postquirúrgica y post tratamiento, el dolor disminuyó considerablemente en el GDLM, también el GU mostró una disminución en comparación con el CC que no recibió ningún tratamiento. En relación a la comparación intergrupo, no presentó una diferencia significativa entre el GC y GU, de igual forma entre el GDLM y GU. Sin embargo el GC con el US existió diferencia significativa.

El alivio del dolor puede darse por el aumento de la actividad del sistema linfático, de manera que disminuye la sensibilidad de los nociceptores (Snolsky et al., 2007)

CAPÍTULO VI. Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

- El DLM es efectivo en la reducción del dolor notable en la segunda sesión comparándolo con el grupo control y el grupo ultrasonido que se aplicó ultrasonido.
- Si bien las dos técnicas obtuvieron resultado en la apertura bucal, la aplicación del DLM es más efectivo en el aumento de la apertura bucal de forma más rápida en comparación al grupo control que presentó un aumento de la apertura bucal más pausado.
- El DLM al ser efectivo en el incremento de la apertura bucal, hace que los pacientes que se someten a este tipo de cirugía recuperen la funcionalidad más rápido.

6.2. Recomendaciones

- Los dos métodos procedimientos explicados ayudan a mejorar una o dos de las tres variables, por consiguiente, sería útil realizar la combinación de las dos técnicas en un siguiente estudio, con el propósito de constatar si esta combinación de técnicas da mejor resultado.
- Se sugiere una muestra más extensa para un próximo estudio, y poder comprobar el efecto del DLM en los signos clínicos en pacientes posquirúrgicos.
- Es recomendable estudiar la dosis de antiinflamatorios y analgésicos posterior a la cirugía en los diferentes grupos.

REFERENCIAS

- AEAL. (2017). E sistema Linfático. Gpacsomos. Madrid. Recuperado de <http://www.aeal.es/#>
- Cameron, M. (2013). Agentes físicos en rehabilitación. Barcelona: Elsevier.
- Cátedra-Vallés, E., García-Bascones, M., & Puentes-Gutierrez, A. B. (2010). Drenaje linfático manual y presoterapia. *Rehabilitación*, 44, 63-67.
- Donoso, P. (2014). *Fundamentos de Medicina Física*. Quito: Arco Iris Produccion Grafica.
- Dutton, M. (2015). *Ortopedia para el fisioterapeuta*. Barcelona: Paidotribo.
- Fernández, A, & Lozano, C (2002). *Drenaje Linfático manual*. Método original del Dr. Vodder (2da ed.) Barcelona: Ediciones Nueva Estética.
- Gabriela, Q. P. (2014). *Cirugía estética de mejillas*. Revistas Bolibianas, 2538.
- Hall, J. E., & Guyton, A. C. (2008). Guyton & Hall *Compendio de fisiología médica*. (11a. Ed.). Barcelona [etc.]: Elsevier
- Ianello, C., & Biller, M. K. (2019). *Management of edema using simple manual lymphatic drainage techniques for hand and upper extremity patients*. Journal of Hand Therapy.
- Izadifar, Z., Babyn, P., & Chapman, D. (2017). *Mechanical and biological effects of ultrasound: A review of present knowledge*. *Ultrasound in medicine & biology*, 43(6), 1085-1104.
- JACOMETTI, V. et all. *Procedimento de bichectomia: uma discussão sobre os aspectos éticos e legais em odontologia*. Rev. Brasileira de cirurgia plástica; 2017.34 (4):616-23.
- KLÜPPEL, Leandro, MARCOS, Rafael Baltazar, SHIMIZU, Isabela Almeida, SILVA, Marcos André Duarte da, & SILVA, Ricarda Duarte da. (2018). Complications associated with the bichectomy surgery. *RGO - Revista Gaúcha*

de *Odontologia*, 66(3), 278-284. <https://dx.doi.org/10.1590/1981-8637201800030000143488>

López, E. (2013). *Estudio comparativo de los beneficios de la aplicación de ultrasonido terapéutico versus láser terapéutico en hernias de columna vertebral*. Tesis de grado. Quetzaltenango, México: Universidad Rafael Landívar.

MARCOS, R. B. Corpo adiposo bucal: anatomia aplicada a técnica cirúrgica, aplicações clínicas e complicações. [Dissertação de Mestrado] Curitiba: Faculdade ILAPEO; 2017.

Molina, B. (2013). Efe Salud. *Afilar el rostro eliminando bolas de bichat*. Recuperado de <https://www.efesalud.com/afila-tu-rostro-quitando-las-bolas-de-bichat>.

Moretti, E., Londoño, L., Caballero, Y., Galetto, M., & Godoy, A. (2016). Efecto del ultrasonido quirúrgico de alta potencia en el tejido dérmico y adiposo. Estudio experimental para aplicación en marcación abdominal. *Revista de Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 18-25.

Muñoz, I. (2018). *Sistema linfático cabeza y cuello*. Docsity. España. Recuperado de <https://www.docsity.com/es/sistema-linfatico-cabeza-y-cuello-docx/2612970/>

Olmedo, V., Vallecillo, M. y Gálvez, R. (2002). *Relación de la variable del paciente y la intervención con el dolor y la inflamación postoperatorios en exodoncia*. *Medicina oral*.

Slavin, S. A., Schook, C. C., & Greene, A. K. (2011). *Lymphedema management*. In *Supportive Oncology*. Elsevier, In.

Safran, T., Gorsky, K., Viesel-Mathieu, A., Kanevsky, J., & Gilardino, M. S. (2018). *The role of ultrasound technology in plastic surgery*. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 71(3), 416-424.

Sangalette, B. S. Toledo, G. L. Toledo, F. L. Vieira, L. V. Graziela, M. Bichetomia: uma visão crítica. 17º congresso de iniciação científica. 2017 out

24- Marília: Santa Catarina. Disponível: www.unimar.br/pic/publicacoes/XII_VIII-2.pdf. Pg 146-148.

Sociedad Española de Cirugía Plástica Reparadora y Estética. (2015). *Qué es la cirugía plástica*. Obtenido de: <https://secpre.org/pacientes/que-es-la-cirurg%C3%ADa-pl%C3%A1stica>

Suárez. J. (2019). *Anatomía del sistema linfático: componentes y funciones*. ELSEVIER. España. Recuperado de <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/anatomia-sistema-linfatico->

Vicente, M. (2018). *Drenaje linfático de cara y cuello* [Figura]. Recuperado de https://prezi.com/p/q_fbe1ovkpry/drenaje-linfatico-de-cara-y-cuello/

Vilar, E., Sureda, S. (2005). *Fisioterapia del aparato locomotor*. S.A España.

Vorvick, L. (2018). *Sistema Linfático*. Washington. Biblioteca Nacional De Medicina de los Estados Unidos. Recuperado de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002247.htm>

ANEXOS

Anexo 1

Consentimiento informado

He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual lo firmo libre y voluntariamente.

Yo,.....,

Cédula de Identidad.....consiento en participar en la presente investigación, que consiste en la aplicación de Drenaje Linfático Manual o la aplicación de Ultrasonido. Posterior a bichectomía.

En el cual sus datos tanto personales como fotos o cualquier tipo de información serán protegidos y de uso académico los resultados servirán para el análisis de la investigación.

