



UNIVERSIDAD

AMERICANA

INTERAMERICANA

**Presentación**

**UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA**  
**LICENCIATURA EN KINESIOLOGIA Y FISIATRIA**

**TEMA**

**IMPACTO DEL ULTRASONIDO, COMBINADO CON PRESOTERAPIA Y  
DRENAJE MANUAL LINFÁTICO, EN EDEMA POSQUIRÚRGICO A  
DERMOLIPEPTOMIA ABDOMINAL CON LIPOSUCCIÓN.**

**AUTOR**

Ravagnan, Javier.

**TUTORA**

Licenciada Laura Bini.

**ASESESOR METODOLOGICO**

Cappelletti, Andres.

Octubre 2005

## INDICE:

1. Introducción.....	1
2. Problemática.....	3
3. Fundamentación.....	4
• Primeras Intervenciones.....	4
• Aportes decisivos.....	4
• Elementos Anatómicos de la estructura abdominal.....	6
• Vascularización e innervación de la pared abdominal.....	9
• Linfático de la pared abdominal.....	13
• Dermolipetomía combinada con liposucción.....	15
• Lesión celular.....	18
• Causas de la lesión celular durante la cirugía.....	18
• Inflamación.....	19
• Edema postraumático.....	20
• Cuantificación de la gravedad del edema.....	21
• Cuadro de godet o Fovea.....	22
• Peso.....	22
• Circunferencias.....	22
• Tratamiento médico del edema.....	23
• Ultrasonido.....	23
• Presoterapia.....	24
• Drenaje manual linfático.....	25
4. Objetivos.....	26
5. Métodos y procedimientos.....	27
• Tipo de estudio.....	27
• Área de estudio.....	27

• Universo.....	27
• Muestra.....	27
• Variables.....	27
• Estudio de caso.....	27
• técnicas de recolección de datos.....	28
• instrumento de recolección de datos.....	29
6. Tratamiento Especifico.....	31
7. Resultados.....	33
8. Conclusión.....	40
9. Citas.....	42
10. Bibliografía.....	44

## Resumen.

Ante la escasa presencia de trabajos de investigación que remarquen de forma específica el tratamiento del edema posquirúrgico, originado luego de una dermolipeptomia abdominal combinada con liposucción, se quiso indagar sobre el impacto del ultrasonido en combinación con presoterapia y drenaje manual linfático. Para lo cual se realizó la búsqueda de material bibliográfico donde se dan a conocer las regiones anatómicas comprendidas por la cirugía y la descripción de dicha intervención, detallando una de las complicaciones más frecuentes (**el edema**), como objetivo principal de tratamiento y diagnóstico del mismo.

El tratamiento se llevó a cabo durante el tiempo comprendido entre el 9 de Marzo al 13 de Junio de 2005, en el consultorio de kinesiología y fisioterapia de la Lic. Laura Bini, ubicado en la calle Urquiza 3863 de la ciudad de Rosario.

Los resultados muestran como el edema fue disminuyendo con ciertas diferencias de una zona a otra de tratamiento, pero mostrando una reabsorción por completa al final del mismo, lo cual se pudo demostrar mediante el signo de la fovea, y paralelo a esto se observó como las medidas antropométricas de la región afectada y peso fueron disminuyendo paulatinamente.

Observando así como los beneficios post kinesicos, no solo repercutieron positivamente en la reabsorción total del edema en el tiempo propuesto de tratamiento, sino también originando cambios estéticos importantes.

## **Introducción.**

En la actualidad son cada vez mas los medios publicitarios que patrocinan una estética corporal ideal, lo que motiva al hombre moderno al afán de mejorar su figura corporal; ya que el estilo de vida de las ultimas décadas; tales como, la mala alimentación, el estrés, sedentarismo, entre otras han favorecido al deposito localizado de tejido adiposo, el cual no siempre responde a regímenes dietarios y actividad física, dando como resultado cambios estéticos indeseados. Esto motiva a la medicina moderna a ofrecer un amplio abanico de cirugías estéticas, cuyas técnicas quirúrgicas están muy difundidas en nuestros días, donde cada vez son mas las personas que se someten al quirófano para mejorar su figura corporal, pagando costos elevados, no solo monetarios, si no también en tiempo de recuperación postoperatorio, ya que muchos de estos pacientes no cuentan con la información suficiente sobre los verdaderos tiempos de recuperación, los cuales varían según el tipo de cirugía.

En nuestro trabajo de investigación haremos referencias a una de las cirugías mas practicadas, la dermolipetomia abdominal combinada con liposucción, tomando como complicación posquirúrgica más habitual el (edema), ya que este constituye una de las preocupaciones más pertinentes de los pacientes.

El aporte de la kinesiología brinda efectos terapéuticos importantes para el restablecimiento de los tejidos biológicos dañados. Esto pone de manifiesto nuestro interés por demostrar el impacto del ultrasonido, combinado con presoterapia y drenaje manual linfático, en el edema originado luego de la dermolipetomia abdominal combinada con liposucción.

Resulta pertinente destacar que el tratamiento apunta objetivamente a la reabsorción del edema, estableciendo un orden y frecuencia en el tiempo de tratamiento. Para el cual resulta de gran importancia el seguimiento clínico mediante una ficha kinesica,

detallando así la evolución del edema, pudiendo observar paralelo a dicha recuperación cambios estéticos importantes; por lo cual ciertas alteraciones podrían impactar negativamente sobre el estado psicosocial y funcional de la persona.

Acrecentando finalmente como los beneficios fisiokinesicos aportarían resultados favorables en la reabsorción del edema, brindando una solución mas rápida y efectiva sobre las complicaciones posquirúrgicas, ya que estas ocasionan en los pacientes una percepción inadecuada a los fines estéticos que buscan otorgar las cirugías plásticas.

## **Problemática.**

Debido a la amplia cantidad de complicaciones posquirúrgicas que se presentan luego de dicha cirugía (dermolipeptomia abdominal combinada con liposucción), siendo el edema la más frecuente, se remarca la importancia de la investigación sobre los efectos terapéuticos ocasionados por el ultrasonido en combinación con presoterapia y drenaje manual linfático en la región afectada, ya que no se registran investigaciones que concluyan en forma específica sobre este tipo de tratamiento.

El presente trabajo busca determinar si el edema originado como consecuencia de la agresión de la cánula y diferentes manipulaciones quirúrgicas en el tejido celular subcutáneo comprendido por la cirugía, se puede eliminar mediante la aplicación del ultrasonido de 3 Mhz combinado con presoterapia y drenaje manual linfático, durante un tratamiento que conste en 36 sesiones aplicadas 3 veces por semana, comprobando si este se reabsorbe totalmente o simplemente disminuye su gravedad. Basándonos para dicha evolución favorable del edema en el signo de Godet, como signo clínico principal, seguido de toma de circunferencias y peso.

Mediante este tratamiento se quiso determinar el impacto del ultrasonido, presoterapia y drenaje manual linfático en una paciente con edema abdominal posquirúrgico.

## **Fundamentación.**

*Historia de la cirugía plástica abdominal.*

### **Primeras intervenciones.**

En 1959 Dufourmentel y Mouly descubrieron un procedimiento de Lipectomia Transversal bajo con transposición del ombligo.

En 1960 Mario Gonzalez Ulloa describe la Lipectomia circular seguida en Francia por R. Vilain.

En 1967 J. Pitanguy por un lado y Callia por otro describen cada uno su técnica original.

Todos estos métodos tenían al menos tres puntos en común:

1. tenían todos una transposición umbilical
2. el punto supraumbilical tenía que volverse a cualquier precio suprapúbico
3. el resultado era siempre una cicatriz muy larga y muy importante

### **Aportes decisivos.**

Desde 1974 se propuso las plastias abdominales bajas, localizadas para las lesiones moderadas esencialmente subumbilicales (técnicas de herraduras). J. S. ELBAZ. Tres ideas capitales guiaban este tipo de intervención:

1. disminuir lo más posible la longitud de la cicatriz.
2. restituir la normal tensión del nivel cutáneo graso subumbilical del abdomen.
3. abandonar la figura impuesta que es la transposición umbilical.

El segundo aporte fue importante, la aparición en 1978 de la liposucción, la cual respeta la vascularización arterio venosa y evita la creación de cavidades únicas.

En lo sucesivo se reconoce que la liposucción aislada del abdomen puede dar excelentes resultados, pero el vientre es uno de las regiones difíciles de las que llevan a asimetrías

residuales. En caso de excedentes cutáneos previsible, la cirugía de reducción cutánea estará sistemáticamente asociada.

El tercer aporte fue la reposición de la desincerción umbilical descrita por Callia desde 1965.

El cuarto aporte relevante fueron las técnicas destinadas a volver a poner en tensión el plano músculo aponeurótico cuando ha sido distendido.

Las técnicas quirúrgicas combinadas no eran comunes hasta los años 70, desde entonces la combinación de dos intervenciones se volvió mas frecuente. La cirugía estética combinada es el procedimiento quirúrgico durante la cual diferentes operaciones estéticas son ejecutadas simultáneamente sobre el mismo paciente en un solo tiempo quirúrgico.

Después de una epopeya heroica las plastías abdominales se han convertido en una verdadera operación de cirugía estética<sup>1</sup>.

*\* Nos parece importante describir las regiones en conjunto que condicionan la forma del abdomen y el estudio de las estructuras externas, o sea, de la envoltura cutáneo adiposa. Antes de hablar de la cirugía en sí, ya que su conocimiento es absolutamente necesario para el cirujano plástico y para el terapeuta que se encargara de las complicaciones asociadas a su incumbencia.*

### **Elementos Anatómicos de la Estructura Abdominal.**

Siguiendo un estudio analítico, describiremos los cuatro elementos que condicionan la forma del abdomen.

- El esqueleto
- Los músculos
- El panículo adiposo subcutáneo
- Los tegumentos

#### ***El esqueleto.***

Se divide en tres segmentos: posterior, superior e inferior

El segmento posterior: esta constituido por la columna vertebral con su cifosis dorsal y su lordosis lumbar fisiológicas; cualquier deformación de este, conllevara una modificación de la línea de perfil del abdomen

El segmento superior: responde al orificio interior del tórax que limita de atrás hacia delante con el borde inferior de la décima costilla, los seis últimos cartílagos costales, el apéndice xifoideas, el cual será la parte anterior de este saliente torácico, con una curva en un corte frontal mas o menos pronunciada, lo que condicionará la forma del plano muscular.

El segmento inferior: constituido por el estrecho superior de la pelvis. Está compuesto de atrás hacia delante, por el promontorio, el borde anterior del alerón sacro, la línea innominada y el borde superior de la sínfisis del pubis.

### ***Los músculos.***

La región antero lateral del abdomen, está constituida por el oblicuo mayor, oblicuo menor y transversario que van a unirse con el borde externo de los rectos. El borde interno de los rectos abdominales, al unirse constituyen la línea alba que se extiende desde las apófisis xifoides hasta su inserción en el pubis.

La pared antero lateral del abdomen se extiende desde el saliente costal, por la parte superior, hasta las crestas ilíacas, por la parte inferior, aparece pues como un segmento de cilindro músculo aponeurótico, reforzado verticalmente en su parte posterior por la columna vertebral y sus cordajes musculares paravertebrales.

### ***El Panículo adiposo.***

El tejido adiposo es un tejido conjuntivo en donde predominan los adipositos, células esféricas cuyo diámetro varía entre 50 y 150 u.

El tejido adiposo es a menudo abundante a nivel de la pared abdominal. Esta constituye, pues, la tercera reserva cuantitativa de grasa del organismo.

Las modalidades del reparto de la grasa abdominal son diferentes según el sexo.

En la mujer, esta grasa se acumula preferentemente alrededor y debajo del ombligo, principalmente entre la cintura y el pliegue abdominal inferior.

Cualquier grado de gordura a nivel de la pared abdominal en la mujer se traducirá en un vientre redondo de cara y de perfil, sabiendo que la acumulación grasa será más acentuada en la región subumbilical.

Hay que distinguir dos capas de grasa bien distinta: una grasa superficial y una grasa profunda

***Grasa superficial o subcutánea.*** a nivel del abdomen se sitúa por encima de las fascias superficiales, tan solo está atravesado por pequeños vasos que lo atraviesan para irrigar la piel.

A nivel de la pared abdominal, su espesor medio es de 0,8 a 1,2 cm. En los sujetos delgados y de 1,4 a 2 cm. en los sujetos gruesos. Esta grasa no se verá afectada por la liposucción. Corresponde al espesor de seguridad, que debe dejar la cánula bajo la piel para no dejar la marca de su paso.

**Grasa profunda.** esta situada inmediatamente por debajo de la grasa superficial, de la que está separada a nivel de la pared abdominal por la fascia superficial.

Es a este nivel donde se sitúan los grandes vasos sanguíneos y linfáticos que aseguran la irrigación de los tegumentos.

Esta grasa profunda puede ser el asiento de sobrecarga grasa localizada, deformando la silueta. La grasa profunda es la mas susceptible de hipertrofiarse en caso de sobrecarga.

A nivel de la pared abdominal, esta capa profunda es de 0,5 cm. en los sujetos delgados pues alcanza un espesor de 3,2 a 4,5 en los sujetos gruesos.

Es esta grasa profunda la que se verá afectada esencialmente por la liposucción.

### ***Los tegumentos.***

La piel es un órgano superficial que recubre y protege la superficie externa de todo el cuerpo. Siendo tres las capas principales de la superficie a la profundidad, se denominan: Epidermis, Dermis, Hipodermis o celular subcutáneo.

La Epidermis es un epitelio plano poli estratificado, queratinizado con cuatro capas, cuyo orden de la profundidad a la superficie es la siguiente: Estrato basal, estrato espinoso, estrato granuloso y cornea. La epidermis esta constituida en un 90 % por las células epidérmicas, los queratinocitos, pero además contiene células de langerhans (Sistema inmune), melanocitos (sistema pigmentario) y células de Merkel (sistema nervioso)

La Dermis es una capa fibro elástica formada por tejido conjuntivo, fibroblastos y matriz extracelular. La dermis es la encargada de dar a la piel su especial firmeza y elasticidad, en ella se encuentra el Sistema Vascular y los nervios cutáneos y las células

móviles del sistema Inmune e inflamatorio de la piel, macrófagos, células sebáceas, mastocitos y linfocitos.

La Hipodermis o célula subcutánea fue descrita con anterioridad.

El espesor de la piel abdominal es bastante grande en relación con el de otras unidades estéticas del cuerpo (2 a 4 Mm.), ricamente vascularizada, muy elástica, la piel se deja distender fácilmente en caso de obesidad y fisiológicamente durante el embarazo.

Cabe destacar que la piel abdominal no es lo mismo que la piel del organismo que dispone de un poder de retracción mas elevado y que por otro lado no es raro que se halla distendido, lesionado o envejecido prematuramente con uno o varios embarazos o por varios engordes y adelgazamiento alternativos.

Es aquí donde se explica, donde luego de realizada la liposucción es de gran utilidad seguir con un remodelado de la piel sobre el nuevo relieve. El remodelado se hace cuando la piel ha quedado suficientemente elástica.

### ***El ombligo.***

La descripción topográfica y situación del ombligo es de suma importancia ya que en las plastías abdominales se deberá siempre tener en cuenta su configuración anatómica.

El ombligo esta situado a una distancia media de 6 cm. por encima de las espinas iliacas antero superiores .Desde el punto de vista raquídeo, la proyección del ombligo corresponde al disco intervertebral situado entre la 3 y 4 vértebra lumbar.

Se puede decir que el ombligo se encuentra a media distancia entre los apéndices xifoides y el pubis<sup>2</sup>.

### **Vascularización e innervación de la pared abdominal.**

#### *Sistema Arterias:*

El sistema arterial de la pared abdominal se dispone en dos planos: superficial y profundo.

La vascularización de las capas profundas músculo aponeuróticas, esta asegurada por las arterias epigástricas, mamaria interna, circunflejas iliaca profunda, intercostales y lumbares

En cuanto a la capa superficial deben su irrigación a las arterias subcutáneas abdominales, circunfleja iliaca superficial y pudenda externa superior que circulan dentro del tejido celular subcutáneo.

### La venas de la pared abdominal

Como las arterias, las venas se ordenan en dos planos:

- Superficial cutáneo graso
- Profundo músculo aponeurótico

### ***Plano profundo.***

Como su homologo arterial, este plano venoso profundo tiene una disposición muy constante.

La red venosa es idéntica a la arterial, hay dos venas por arteria.

1. el drenaje inferior se efectúa por medio de las venas epigástricas y circunflejas iliacas profundas hacia la iliaca externa
2. las venas epigástricas pueden recibir una colateral que drena directamente el ombligo.
3. todas estas venas están reunidas por medio de anastomosis micro y macroscópicas
4. estas anastomosis intercavas (superior e inferior) están completadas por una anastomosis porto cava a nivel del ombligo.

### ***El plano superficial o cutáneo graso.***

Esta red no es estrictamente idéntica a la de las arterias, la imposibilidad de inyectar esta red para conocer con mayor cautela su recorrido, explica que hay pocas descripciones detallada en la literatura.

Una de las hipótesis más aceptadas es que estas constituyen una red con mayor alargue que unen las venas de las axilas y el cuello a las venas del muslo provisto de numerosas válvulas.

### ***Vías de drenaje.***

Existen cuatro vías de drenaje:

1. de la superficie hacia la profundidad, cuando el plano cutáneo graso no se despeja del plano profundo.
2. hacia la red mamaria interna y la red de los intercostales en el abdomen supraumbilical
3. hacia el callado de la safena interna en la región subumbilical.
4. hacia el ombligo para alcanzar las venas epigástricas y la vena supraumbilical cuando es permeable.

Este retorno venoso con sentido único explica por qué, en la dermolipeptemia anterior, el punto supraumbilical descendido al pubis es el que más sufre, ya que el mal retorno venoso se agrava por el estiramiento que comprime y aplasta las venas.

### ***Nervios de la pared antero lateral del abdomen.***

La pared antero lateral del abdomen está innervada principalmente por los 6 últimos nervios intercostales (7 al 12) y los nervios abdominogenitales.

Los seis últimos nervios intercostales discurren por la pared abdominal entre los planos del transverso en profundidad y el oblicuo menor en superficie, y alcanzan así al borde externo de la vaina de los rectos.

Poco antes de alcanzar el borde externo de la vaina del recto, cada nervio se divide en unos quince filetes que se anastomosan ricamente entre sí, formando un importante plexo entre los músculos anchos.

Las ramas terminales aseguran la innervación sensitiva de la pared y de la piel y forman las perforantes anteriores. Los nervios intercostales dan también durante su trayecto

torácico una perforante lateral, cuya ramificación control inerva los tegumentos de la pared antero lateral del abdomen, anastomosándose con las perforantes anteriores.

*Nervio abdomino genital mayor*

Nacido a la altura del disco L1-L2 alcanzan la pared abdominal en la cara superficial del transverso y va a dar una rama colateral perforante (destinada a la nalga) y dos ramas terminales, abdominal y genital.

La rama abdominal discurre con los nervios intercostales entre el oblicuo menor y el transverso, pasa 1 o 2 cm. por encima de la cresta iliaca y adopta una dirección paralela a la arcada crural. Va a formar un plexo rico con los últimos nervios intercostales antes de penetrar en la vaina del recto.

La rama genital perfora el oblicuo menor por debajo de la arcada crural y alcanza el cordón en el canal inguinal a la salida del cual ciertas ramas aseguran la innervación sensitiva de la región inguino pubiana.

*Nervio abdomino genital menor:* Es inconstante, tiene un trayecto paralelo al abdomino genital mayor.

*Innervación matriz de los músculos de la pared antero lateral del abdomen*

El recto mayor esta innervado por las ramas terminales de los seis últimos nervios intercostales y los abdomino genitales.

El piramidal esta innervado por 12 nervios intercostales y por el abdomino genital mayor.

El oblicuo mayor recibe las ramificaciones perforantes de los seis últimos intercostales y de los nervios abdomino genitales

El oblicuo menor y el transverso están innervados por los cuatro últimos nervios intercostales y los dos abdomino genitales.

***Inervación sensitiva y metameria nerviosa de la pared antero lateral del abdomen.***

Se observa metamerio radicular con numerosos anastomosis plexiformes, lo que explica las grandes variaciones en las distribuciones periféricas de las fibras.

Así, las incisiones quirúrgicas que seccionan los troncos nerviosos a nivel de la pared abdominal pueden provocar solamente anestesia transitorias (6 meses a veces un poco mas)<sup>3</sup>.

### **Los linfáticos de la pared abdominal.**

Se distinguen los linfáticos superficiales, que nacen de los tegumentos y los linfáticos profundos, que tienen su origen en los planos músculo aponeurótico.

#### ***Linfáticos superficiales.***

Trayecto linfático: se ha de distinguir dos territorios supra y subumbilical.

El territorio superior supraumbilical tiene un drenaje ascendente hacia los ganglios axilares, la región epigástrica es rica en linfáticos, los colectores linfáticos supraumbilicales se reúnen en dos grandes troncos que convergen hacia la axila, para terminar en los ganglios de la cadena mamaria externa.

El territorio inferior subumbilical tiene un drenaje descendente hacia los ganglios inguinales superficiales.

Los troncos colectores linfáticos subumbilicales convergen hacia el pliegue de la ingle para drenarse en los grupos supero internos y supero externos de los ganglios inguinales superficiales.

El ombligo drena hacia los ganglios inguinales superficiales.

#### **Ganglios terminales**

Los ganglios terminales, colaterales de la linfa superficial de la pared abdominal, permanecen a los grupos axilar e inguinal superficial.

La cadena mamaria externa drena los tegumentos supraumbilicales.

Los ganglios inguinales superficiales drenan los tegumentos subumbilicales situado bajo la arcada crural en el triangulo de escarpa, estos ganglios ocupan el tejido celular subcutáneo entre la fascia superficial y la aponeurosis.

### ***Linfáticos profundos.***

Trayecto linfático: los trayectos de los linfáticos profundos son satélites de los vasos sanguíneos. Se distinguen así tres principales grupos de troncos:

- los troncos epigástricos
- los troncos circunflejos iliacos profundos, ambos desembocan en los ganglios iliacos retrocraurales
- los troncos satélites de la rama abdominal de los vasos mamarios internos que terminan en los ganglios mamarios internos.

Ganglios terminales: Se trata de los ganglios mamarios internos escalonados en posición retrosternal y sobre todo de los ganglios retrocraurales que pertenecen a las cadenas iliacas externas<sup>4</sup>.

*\* Casi todo los pacientes sometidos a cirugías estéticas presentan múltiples aspiraciones para mejorar su imagen y un sin fin de defectos que quisieron corregir. El cirujano plástico debe tratar de resolver todos los problemas estéticos del paciente en un solo tiempo operatorio.*

*La cirugía estética combinada es el procedimiento quirúrgico durante el cual diferentes operaciones estéticas son ejecutadas simultáneamente sobre el mismo paciente en un solo tiempo quirúrgico.*

*En nuestro caso haremos mención a uno de los procedimientos más comunes, la dermolipeptomia, combinada con liposucción, lo que se realiza con el objetivo de corregir deformidades abdominales completas en ciertas pacientes y hablaremos de una de las complicaciones mas frecuentes de esta cirugía ( el edema) ya que este conforma nuestro objeto de estudio.*

### **Dermolipectomía combinada con liposucción.**

Las dermolipectomías pueden beneficiarse de una liposucción asociada siempre que exista una sobrecarga grasa local, la liposucción sola puede producir un buen contorno abdominal, pero no corregir el sobrante de piel, lo mismo sucede con la dermolipectomía sola, corrige las deformidades de la piel y los excesos de grasa pero sin dar un contorno muy adecuado a la pared abdominal<sup>5</sup>.

Este procedimiento quirúrgico combinado nos permite remover excesos de grasa de piel de la región anterior del abdomen, así como también reposicionar los músculos de la pared abdominal, consiguiendo que recuperen tonicidad<sup>6</sup>.

#### ***Candidatos ideales.***

La dermolipectomía con liposucción es una cirugía estética muy solicitada después de embarazos, cesarías o descensos grandes de peso, en personas con flacidez abdominal y una sobrecarga grasa local que no responde a los ejercicios. Para someterse a esta intervención es condición imprescindible gozar de un buen estado de salud<sup>7</sup>.

#### ***Procedimiento quirúrgico.***

Esta cirugía se realiza a base de anestesia general, la intervención dura entre dos y cuatro horas. En la dermolipectomía con liposucción son removidos en primer término los depósitos localizados de grasa a través de una pequeña incisión en la piel, cuyas vías de abordajes a nivel abdominal pueden hacerse: en el ombligo, en la región del Triángulo piloso pubiano y puede completarse a veces con dos incisiones a nivel de las espinas ilíacas antero superior. Por donde se inserta la cánula (liposucción) para extraer mediante vacío la grasa que se encuentra en la piel y la fascia muscular, la cánula es empujada dentro del tejido celular subcutáneo creando micro túneles por donde las células de grasa son aspiradas al exterior. La succión es proporcionada por una bomba de vacío. La liposucción recorre la zona de los flancos para mejorar la silueta de la cintura y la cadera.

Una vez realizada la liposucción se hace una incisión suprapubica que se extiende de cadera a cadera, la segunda incisión se hace alrededor del ombligo.

Desde el corte inferior el medico despega la piel hasta debajo del busto, abarcando la caja torácica hasta el ángulo xifoideo y las ultimas costillas, una vez despegado el colgajo, el medico evaluara las distensiones músculos aponeuróticos, en caso de vientre forzados, con la pared distendida se hará un acercamiento de los bordes internos de los músculos rectos sobre la línea media con una serie de puntos invertidos a cada centímetro. Estos puntos toman en masa el borde interno de los músculos y sus vainas sin que sea evidentemente necesaria abrir el peritoneo.

Una vez realizada la reparación muscular, se colocara a la paciente en posición semisentada, donde se realiza una tracción hacia distal del colgajo para calcular el nivel de su recepción y su adecuada unión borde a borde, para dejar una cicatriz lo mas estética posible, luego el plano cutáneo se cierra de adentro hacia fuera, lo que permite corregir la incongruencia de longitud entre el labio superior y el labio inferior.

Después se procede a la exteriorización del ombligo, donde se localiza sobre la piel, el asiento del futuro ombligo se sitúa en la intersección de la línea xifopubiana y de una tangente horizontal en el punto más alto de las crestas iliacas.

Se traza una incisión vertical de 1 cm. de la cual se cortan longitudinalmente, sobre 2 a 3 Mm. los bordes laterales, luego se recurre a un desgrase profundo de esta región de modo que el ombligo no aflore sobre la piel, sino que se encuentre en el fondo de un valle con un gran eje vertical.

La medida de la nueva distancia ombligo triangulo piloso pubiano debería ser de 13 cm. raramente se consiguen estas medidas, pero deben acercársele lo máximo posible<sup>8</sup>.

### ***Postoperatorio.***

Al final de la operación, el médico coloca drenajes que quedarán por uno, dos o tres días para prevenir hematomas u otros problemas de sangrado. En ese lapso se sentirá dolor y la ingesta de analgésicos será inevitable.

También habrá que llevar un vendaje especial las 24 hs del día por dos semanas y durante el mes siguiente habrá que usarlo durante el día. Esta cirugía suele requerir 1 o 2 días de internación. Los puntos se retiran entre el décimo y el décimo quinto día, mientras que algunas suturas se reabsorben en los cuatro meses siguientes. Es posible que el paciente experimente dolores y molestias durante quince días así como una hinchazón pronunciada. Según el estado físico de cada persona, el periodo de recuperación demandará más o menos tiempo y la vuelta a las actividades normales tomara dos o más semanas. Durante al menos treinta días no se podrá hacer gimnasia abdominal y por dos meses esta prohibida la exposición al sol<sup>9</sup>.

### ***Resultados.***

Mejora la zona abdominal al lograr aplanar, reafirmar y estirar la piel, pero no es una solución que pueda reemplazar el descenso de peso y el ejercicio físico.

Un aumento de kilos posterior a la internación o embarazos subsiguientes podrían alterar las mejoras obtenidas. Una de las ventajas extras es que muchos de los pacientes notan una reducción de los dolores de columna o de espalda que podrían haber estado relacionado con el aflojamiento de la pared abdominal.

El resultado comienza a apreciarse recién tres meses después de la operación.

Según la cantidad de piel excedente que se extraiga, la cicatriz será más o menos pronunciada.

Podría quedar una línea que vaya de cadera a cadera atravesando el área pubica. La cicatriz puede permanecer rojiza durante un año o convertirse en queloide. Existen tratamientos a base de esteroides, vitamina E o planchas siliconadas para mejorarlas<sup>10</sup>.

### ***Complicaciones.***

Este procedimiento quirúrgico implica una cierta cantidad de riesgos y complicaciones que se desarrollan durante y después de la cirugía siendo los más frecuentes: hematomas, seromas, disestesia local, equimosis, infecciones, cicatriz retractil, asimetrías post quirúrgicas y la propia formación del edema, lo que nos lleva a nosotros a la investigación y tratamiento del mismo<sup>11</sup>.

*\* A continuación se detallara minuciosamente como se desarrollan los diferentes cambios fisiopatologicos que provocan el edema, como consecuencia de la agresión de la cirugía a las estructuras anatómicas ya mencionadas.*

### **Lesión celular.**

La célula normal esta confinada a un rango muy estrecho de función y estructuras por sus programas genéticos de metabolismo, diferenciación y especialización por las restricciones de las células vecinas y por la disponibilidad de sustratos metabólicos.

No obstante es capaz de manejar las demandas fisiológicas normales (llamada homeostasis normal).

Si se exceden los límites de la respuesta adaptativa o un estímulo o en ciertas circunstancias en la que la adaptación no es posible se produce una serie de acontecimientos denominados lesión celular.

Adaptación, lesión reversible, lesión irreversible y muerte celular pueden considerarse etapas de la invasión de la función y estructuras normales de la célula<sup>12</sup>.

### **Causas de la lesión celular durante la cirugía.**

Agente físico: el agente físico que produce el traumatismo, se debe como consecuencia de la disección de los diferentes planos cutáneos y de la agresión de la cánula de la

liposucción, durante los movimientos de vaivén dentro del tejido celular subcutáneo, lesionando su micro vasculatura, estos mismos estímulos dan lugar a una reacción compleja en el tejido conjuntivo vascularizado que se denomina inflamación<sup>13</sup>.

### **Inflamación.**

La lesión celular tiene como resultado una alteración del metabolismo y una liberación de materiales que inician la respuesta inflamatoria.

Suele caracterizarse por enrojecimiento, hinchazón, sensibilidad y aumento de la temperatura.

La inflamación es un proceso a través del cual llegan al tejido lesionado leucocitos y otras células fagocíticas, así como exudado.

Esta reacción celular es, por regla general protectora y tiende a localizar o eliminar las consecuencias de la lesión (Ej.: sangre y células dañadas) por medio de la fagocitosis, preparando de este modo el restablecimiento.

Se producen efectos vasculares locales, alteración del intercambio de líquidos y migración de leucocitos de la sangre a los tejidos. La respuesta inmediata a la lesión es una vasoconstricción de las paredes vasculares que dura entre 5 y 10 minutos. Este espasmo comprime los revestimientos endoteliales opuestos para producir una anemia local que es rápidamente reemplazada por la hiperemia del área debido a la dilatación.

Este aumento de flujo sanguíneo es transitorio y da paso a la ralentización del flujo a los vasos dilatados, que después progresa hacia el estancamiento y la estasis.

Tres mediadores químicos, la histamina, la leucotaxina y la mecrosina son importantes a la hora de limitar la cantidad de exudado y por tanto el grado de hinchazón después de la lesión, la histamina liberada de las células dianas lesionadas causan la vaso dilatación y el aumento de la permeabilidad de las células, debido a la hinchazón de las

células endoteliales y a la separación entre las células, la leucotaxina ocasiona una marginación a través de la cual los leucocitos se alinean a lo largo de la pared celular. También aumenta la permeabilidad de la célula a nivel local, afectando de este modo el paso del líquido y leucocitos a través de las paredes celulares vía diapédesis para formar exudado. Por tanto la vaso dilatación y la hiperemia activa son importantes en la formación de exudado (plasma) y en el suministro de leucocitos al área lesionada. La necrosina se ocupa de la actividad fagocítica. El grado de hinchazón que tiene lugar está directamente relacionado con la gravedad de la lesión de los vasos<sup>14</sup>.

*\* El proceso inflamatorio anteriormente descrito me lleva posteriormente a la formación del edema.*

### **Edema postraumático.**

Se trata de una tumefacción que ocurre luego del traumatismo producido durante la cirugía provocando una reacción inflamatoria local con hiper permeabilidad y reabsorción defectuosa. Dando lugar a un engrosamiento del tejido celular subcutáneo por aumento anormal del líquido intersticial<sup>15</sup>.

***Origen:*** Inflamatorio

***Patogenia:*** El aumento de la hiper permeabilidad capilar y la reabsorción defectuosa se debe como consecuencia a una hipertensión hidrostática, es la fuerza impulsora hacia fuera del compartimiento intra vascular.

Equivale a 28 mm/hg y a una hipotensión oncótica, es la fuerza que determina el recorrido de los líquidos desde los tejidos al compartimiento intra vascular, equivale a 24 mm/hg, la diferencia de 4 mm/hg entre la presión hidrostática y la presión oncótica determina una mayor salida del líquido del compartimiento intra vascular a los tejidos que de esto a los vasos.

**Clasificación:** Este edema se clasifica como localizado ya que asienta solo en la región de la cirugía.

**Características clínicas.**

Este tipo de edema se produce a consecuencia de un proceso inflamatorio intenso que cursa con lesión de las paredes vasculares de la zona de la cirugía, que se hacen permeables al paso de líquidos, su aparición es rápida y aguda.

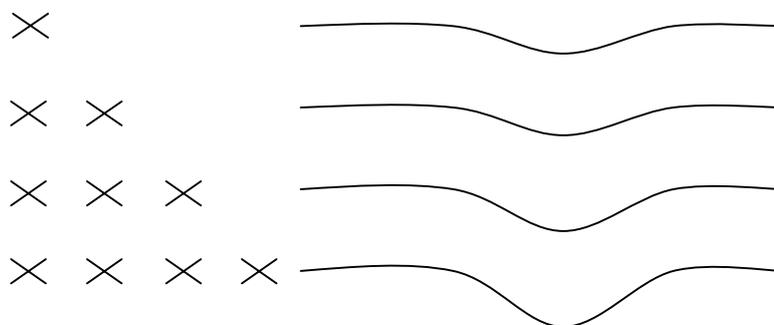
En estos casos se caracterizan a los edemas en zonas hinchadas, tumefactas, piel tensa brillante y fovea digital.

Se le suman los signos clínicos de la inflamación, tales como enrojecimiento de la zona afectada, dolor a la palpación y aumento de la temperatura<sup>16</sup>.

**Cuantificación de la gravedad del edema**

**Signo de Godet o Fovea**

Depresión que queda en la piel cuando se comprime con un dedo durante tres segundos, la irregularidad que deja el dedo en la zona comprimida, se parece a un pequeño recipiente y dura un par de segundos, su gravedad se cuantifica por intermedio de cruces, siendo el resultado menos favorable cuatro cruces y una cruz para los casos mas leves.



**Cuadro de Godet o Fovea**<sup>17</sup>

	Inicio	4ta Semana	8va Semana	12da Semana
Flanco abdominal derecho	X X X X X X X X X X			
Flanco abdominal izquierdo	X X X X X X X X X X			
Espina iliacas antero superior o cadera alta derecha	X X X X X X X X X X			
Espina iliacas antero superior o cadera alta Izquierda	X X X X X X X X X X			

***Peso.***

Llevar un registro del peso de la paciente a lo largo de este tipo de tratamientos es de gran importancia, ya que el edema puede aumentar de 400 a 500 gramos por día, relacionándose directamente con la retención de líquidos, dado que el tejido muscular, óseo y graso no aumentaría en tal dimensión<sup>18</sup>.

***Circunferencias.***

La toma de medidas antropométricas es de suma importancia; por medio de estas podemos observar los cambios corporales en centímetros en las diferentes regiones afectadas por el edema.

## **Tratamiento medico del edema**

El tratamiento del edema comprende la reducción en la ingesta de sal, el reposo en posición horizontal durante varias horas al día, el uso de medios elásticos. Fármacos entre los que figuran los inhibidores de la ECA, la progesterona, el agonista de los receptores dopaminérgicos y diuréticos<sup>19</sup>.

*\* A continuación haremos mención sobre elementos de fisioterapia (ultrasonido y presoterapia) y kinesiología (drenaje manual linfático), los cuales forman parte de nuestro tratamiento.*

**Ultrasonido 3 MHZ.** Como se sabe, las oscilaciones ultrasónicas son compresiones y dilataciones periódicas de la materia, que se propagan a través de la misma a una velocidad determinada a partir del generador que las origina, cuya frecuencia es tan elevada que se escapa del rango audible del ser humano.

En nuestra investigación nos referimos a este tipo de ultrasonido, ya que su empleo es específico para trastornos estéticos, dado que su efecto se produce en el ámbito superficial, actuando en profundidad de 2 a 3 centímetros de la piel.

Efecto mecánico: la vibración de los tejidos ocasiona un incremento de la acción metabólica celular, de tal modo que se produce un significativo incremento de los procesos enzimáticos de los diferentes grupos celulares.

Por otra parte tiene la posibilidad de despolimerizar (fragmentar) macromoléculas, favoreciendo de esta manera su remoción. Éste aspecto resulta primordial en aquellos casos en los que existen depósitos patológicamente aumentados de macromoléculas en el intersticio de los tejidos, ya que favorece su reabsorción por vía linfática.

Efecto térmico: la agitación molecular producida por el ultrasonido ocasiona un incremento de la temperatura en los tejidos. El efecto beneficioso de esta propiedad se

pone de manifiesto en aquellas situaciones en las que existen alteraciones micro circulatorias, tal cual ocurre en el edema.

El incremento de la circulación arterial es un importante factor de restablecimiento del trofismo en tejidos afectados.

Ejerce además un efecto importante antiedematoso por estimulación de la capacidad de los vasos venosos, y también debido a la remoción de macromoléculas proteicas que se acumulan a nivel intersticial.

Efecto químico: origina reacciones coloideo-químicas lo que favorece la reabsorción del edema. Otro efecto del ultrasonido es la capacidad para producir hiperplasia en los vasos linfáticos, los territorios sometidos a la acción del ultrasonido desarrollan la capacidad de formar nuevos capilares linfáticos, con lo cual se produce un incremento adicional del transporte de miselas y fluidos hacia la circulación general.

Tiene efectos como reabsorción de edema, analgésico, estimula la micro circulación (hiperemia), aumenta el metabolismo local, efecto fibrinolítico, efecto antiinflamatorio, removedor de estructuras coloidales.

**Presoterapia.** Es otro de los aparatos utilizados en combinación con el ultrasonido. Ya que con el mismo se consigue revertir los trastornos circulatorios vinculados con el edema. Constituye un método ideal, puesto que logra el vaciado de la sangre contenida en las venas, mejorando la circulación de retorno, llenando los vasos linfáticos de grandes moléculas proteicas y el excedente de líquido intersticial, y estimulando en forma indirecta la velocidad de la circulación arterial. La presoterapia secuencial ejerce una compresión intrínseca sobre el miembro tratado, devolviendo el líquido extravasado a los compartimentos intra vascular, independientemente del estado funcional de las válvulas venosas, ejerciendo un drenaje de los miembros en dirección distal/proximal, situación que evita el reflujo sanguíneo.

Para lograr esto se trabaja con dos accesorios neumáticos para piernas (bota), que están confeccionadas con cinco cámaras de aire en forma de segmentos o anillo, superpuestos uno sobre otros, para de esta forma envolver al miembro en su totalidad.

Antes de iniciar cada sesión de presoterapia se realiza el vaciado de los colectores centrales. La ejecución de trabajo de presoterapia secuencial comienza con la compresión del primer segmento (distal) y va avanzando y comprimiendo paulatinamente hasta llegar al quinto segmento (proximal), siempre con iguales valores de presión, y al finalizar procede a efectuar una descompresión total. Este ciclo de trabajo se repite de diez a veinte veces durante toda la sesión.

Los efectos fisiológicos que produce son la reabsorción de los líquidos intersticiales y de las toxinas retenidas, estimula el drenaje venoso y linfático hacia los filtros orgánicos, aumenta la elasticidad y reactiva la vitalidad de los tejidos, presenta un efecto relajante al reabsorber los edemas que comprimen la innervación.

Con la disminución progresiva de la presión, los tejidos se relajan y permiten la apertura de los capilares linfáticos, generando así una presión negativa cuyo efecto es la aspiración del líquido intersticial hacia la luz capilar.

Gracias a su acción desde la profundidad hacia la superficie, reduce el componente edematoso<sup>20</sup>.

**El drenaje manual linfático.** Aumenta la capacidad de transporte, drenaje o salida del líquido de los tejidos afectados. La eliminación por vía linfática del líquido acumulado en la zona de la hinchazón, es suficiente para aliviar la presión y la distensión de los tejidos afectados por el edema existente, favoreciendo una rápida regeneración y reparación de la piel y otros tejidos afectados como la reconstrucción y la nueva formación de los capilares sanguíneos y linfáticos dañados y sus interconexiones con las partes separadas por la herida<sup>21</sup>.

## **Objetivos.**

### ***General.***

Comprobar los efectos de la aplicación del ultrasonido combinado con presoterapia y drenaje manual linfático sobre el edema que aparece en el tejido celular subcutáneo en la región abdominal y cadera alta que comprende la cirugía.

### ***Específico.***

- \* Determinar ausencia o presencia del signo de godet.
- \* Medir el aumento o disminución de peso en la persona.
- \* Medir la circunferencias de cintura y cadera alta.

## **Métodos y Procedimientos.**

***Tipo de estudio.*** Intervención

***Área de estudio.*** El trabajo de campo se llevo a cabo en el consultorio de kinesiología y fisioterapia de la Lic. Laura Bini, ubicado en la calle Urquiza 3863 y se realiza mediante los meses de Marzo, Abril, Mayo y Junio de 2005.

***Universo.*** Toda persona que se someta a dicha intervención (dermolipeptomia abdominal combinada con liposucción), presenta edema como complicación mas frecuente luego del post quirúrgico, en la región de flanco abdominal y cadera alta.

***Muestra.*** El estudio involucra a una paciente de sexo femenino de 29 años de edad, para tal elección se tuvo en cuenta el siguiente criterio de inclusión: paciente que se allá sometido a dicha cirugía, y persista con edema localizado en la región de la misma, derivación medica y por ultimo que se comprometa a cumplir con regularidad a la asistencia kinesica en tiempo y frecuencia.

***Variables.***

***Dependientes.*** El edema como complicación posquirúrgica.

***Independiente.*** Efectos del ultrasonido combinado con presoterapia y drenaje manual linfático.

***Estudio de caso.*** A continuación se hará mención al tratamiento que se realizo en este trabajo.

Los estudios que se encuentran en la actualidad no hacen referencia a un tratamiento específico sobre el edema que se origina como consecuencia de dicha cirugía.

El tipo de terapéutica propuesta implica un tratamiento kinesico específico con la consiguiente aplicación de medidas fisioterapéuticas (ultrasonido, presoterapia y drenaje manual linfático).

El objetivo de este tratamiento consiste en probar la efectividad del trabajo kinesico, llevando registro de la gravedad del edema mediante el signo de godet, toma de

circunferencias y peso. El procedimiento a seguir consta de la aplicación del ultrasonido de 3Mhz combinados en tiempo diferente, pero dentro de la misma cesión con presoterapia y al final con drenaje manual linfático.

El tiempo de tratamiento propuesto consta en 36 sesiones aplicadas 3 veces por semana.

***Técnicas de recolección de datos.*** La recolección de datos se realizo sobre la base de los parámetros clínicos: como grado de edema mediante el signo de godet, circunferencias (cintura y cadera alta) y peso, las cuales fueron registradas cada treinta días en una ficha kinesica.

**Instrumento de recolección de datos.**

**Historia clínica sección dermoestetica.**

Lic. Evaluador: Bini Laura

Apellido y nombre: Quiroga Mara

Dirección: San Juan 4718

Fecha de nacimiento: 24-01-1976

Fecha de inicio de tratamiento: 09-03-2005

Fecha final de tratamiento: 13-06-2005

Actividad física:  - no

Hábitos tóxicos: tabaco – alcohol – café - otras

Sueño:  – hipersomnio – insomnio –

Alergias: si –

**Antecedentes personales**

Vasculares: arritmias – hipertensión – infarto – trombosis – varices

Quirúrgicos / Traumatológicos:  – no

Psicológicos / Neurológicos: depresión – anorexia – bulimia – epilepsia – enfermedades psiquiátricas – .

**Antecedentes familiares**

PEFE

**Examen físico**

Peso: 68,800 Kg.

Talla: 1,65 mts.

Inicio	4ta Semana	8va Semana	12da. Semana
68,8 Kg	68,4 Kg	68 Kg	67,7 Kg

**Mediciones centimetricas**

Perímetro abdominal y cadera alta en bipedestación

	Inicio	4ta Semana	8va Semana	12da. Semana
Centro Ombligo	84 cm	83,5 cm	81 cm	80 cm
Espina iliacas antero superior o cadera alta	95 cm	94,5 cm	94 cm	93,5 cm

**Motivo de consulta:** Edema región de flancos abdominales y cadera alta, posquirúrgico

**Diagnostico:** Dermolipectomia con liposucción abdominal, sale de cirugía con edema que se localiza en región de flanco abdominales derecho e izquierdo y en región de cadera alta.

- Cuantificación de la gravedad del edema:

**Signo de Godet o Fovea.**

	Inicio	4ta Semana	8va Semana	12da Semana
Flanco abdominal derecho	<pre> x x x x x x x x x x </pre>	<pre> x x x x x x x x x x </pre>	<pre> x x x x x x x x x x </pre>	<pre> x x x x x x x x x x </pre>
Flanco abdominal izquierdo	<pre> x x x x x x x x x x </pre>	<pre> x x x x x x x x x x </pre>	<pre> x x x x x x x x x x </pre>	<pre> x x x x x x x x x x </pre>
Espina iliacas antero superior o cadera alta derecha	<pre> x x x x x x x x x x </pre>	<pre> x x x x x x x x x x </pre>	<pre> x x x x x x x x x x </pre>	<pre> x x x x x x x x x x </pre>
Espina iliacas antero superior o cadera alta Izquierda	<pre> x x x x x x x x x x </pre>	<pre> x x x x x x x x x x </pre>	<pre> x x x x x x x x x x </pre>	<pre> x x x x x x x x x x </pre>

### **Tratamiento específico.**

El tratamiento se realiza tres veces por semana en el periodo comprendido desde el 9 de Marzo al 13 de Junio de 2005.

En el momento de la primera sesión Kinesica se realiza una evaluación clínica dermoestetica, volcando los datos a una ficha, la cual nos permitió detallar la gravedad y evolución del edema. Tomando el signo de godet como diagnostico principal, el cual se tomo con la paciente en decúbito supino sobre la camilla, la zona a evaluar sin ropa, siguiendo de esta manera una excautiva técnica de aplicación, la cual consta en comprimir la región afectada con el pulpejo del dedo gordo durante tres segundos y observando el tipo de depresión que queda marcada en la paciente; luego se realizo la toma de circunferencias con la paciente de pie, con los brazos ligeramente separados del cuerpo, zona libre de ropa, se examina de frente la forma de la cintura y cadera alta y se rodea con la cinta métrica. Medir en espiración, se utiliza la técnica cruzada, donde la mano izquierda toma el extremo de la cinta y se rodea con ella el segmento por medir. Luego la cinta es yuxtapuesta de modo tal que se cruce a la altura del cero de la cinta quedando el valor de la medición por debajo del cero, la cinta debe quedar ubicada a la altura exacta del punto indicado en el contorno por medir. No deberá estar demasiado floja ni muy ajustada, evitando que comprima el tejido. El instrumento utilizado para dicha medición consta en una cinta métrica inextensible de lufkin.

El proceso operacional para la toma de peso se realizo con una balanza mecánica CAM con resolución de 0,100 kilogramos. Se ubico la paciente de pie sobre la balanza con prendas interiores livianas, descalza y se realiza la lectura del peso en kilogramos. Finalizada la primera evaluación de la paciente se comenzó con el tratamiento, el cual consistía en la aplicación del ultrasonido (sonotherp 310), de 3 Mhz de modo pulsátil, cuya frecuencia fue de 1,5 Wat / cm<sup>2</sup> y el tiempo de aplicación fue variando, siendo 12 minutos para flanco abdominal derecho y cadera alta derecha y 8 minutos para flanco

abdominal izquierdo y cadera alta izquierda. Esta diferencia en el tiempo de aplicación se dio a consecuencia que el edema era más acentuado en la región derecha, lo que se pudo cuantificar con el Signo de Godet.

En tiempos diferentes de tratamiento, pero dentro de la misma sesión se combinó el ultrasonido con presoterapia (presoterapia vip), el empleo de la misma comenzaba una vez terminada la sesión de ultrasonido. La utilización se dio en ambos miembros inferiores, con un tiempo de aplicación de 40 minutos, la presión de inflado seleccionada fue de 30 mm / hg, con un tiempo de inflado de 20 segundos y de desinflado de otros 20 segundos; en combinación con estos dos agentes físicos (ultrasonido y presoterapia), resultó de gran utilidad el empleo del drenaje manual linfático (luego de la presoterapia), el cual resulta de gran importancia por sus efectos terapéuticos. Este tipo de drenaje se focalizó en el sector abdominal durante unos 30 minutos de tratamiento; dando de esta manera por finalizada cada sesión, la cual tenía un tiempo de duración que oscilaba entre 1:30 hs y 1:40 hs.

El registro de este tratamiento se llevaba a cabo en la ficha kinesica anteriormente detallada, cada treinta días desde el inicio hasta el final del mismo.

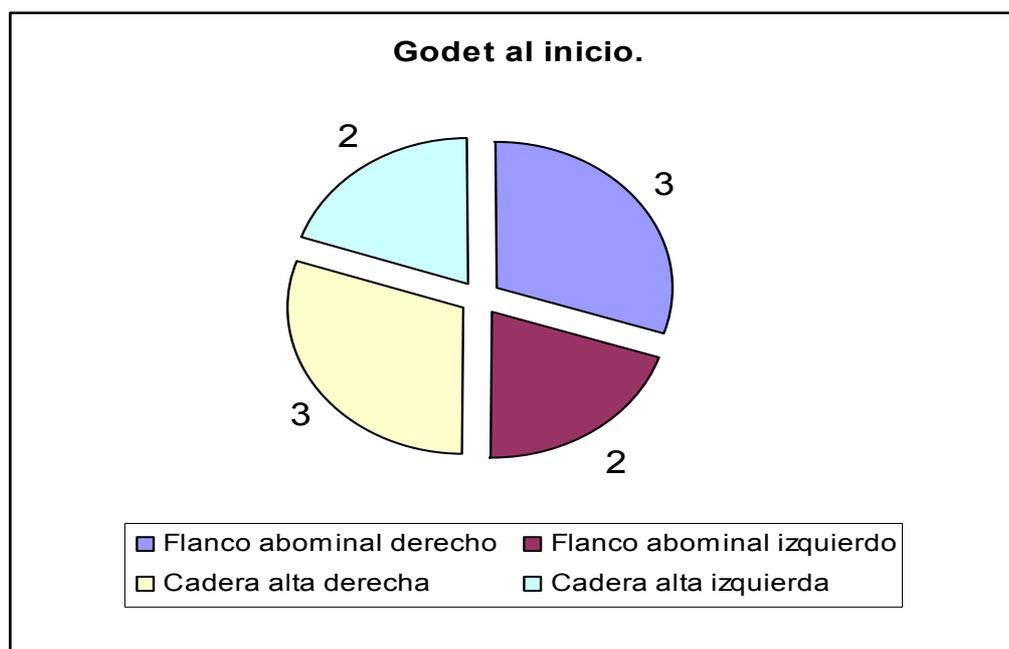
Para determinar el momento del alta kinesica nos basamos en los siguientes criterios:

- Tratamiento completo en tiempo y frecuencia.
- Signo de Godet negativo.
- Disminución de peso y circunferencias antropométricas.

Al final del tratamiento y el alta kinesica se informó a la paciente sobre medidas preventivas y de control para el cuidado de su salud y figura corporal; tales como: evitar el sedentarismo, realizar actividad física aeróbica de bajo impacto (caminar, bicicleta, natación) y sobre todo una dieta equilibrada (según prescripción del nutricionista). Ya que cierto defasaje de sobrepeso o mala alimentación podrían ser causa de alteración en los resultados logrados por la cirugía, y el tratamiento de rehabilitación kinesica.

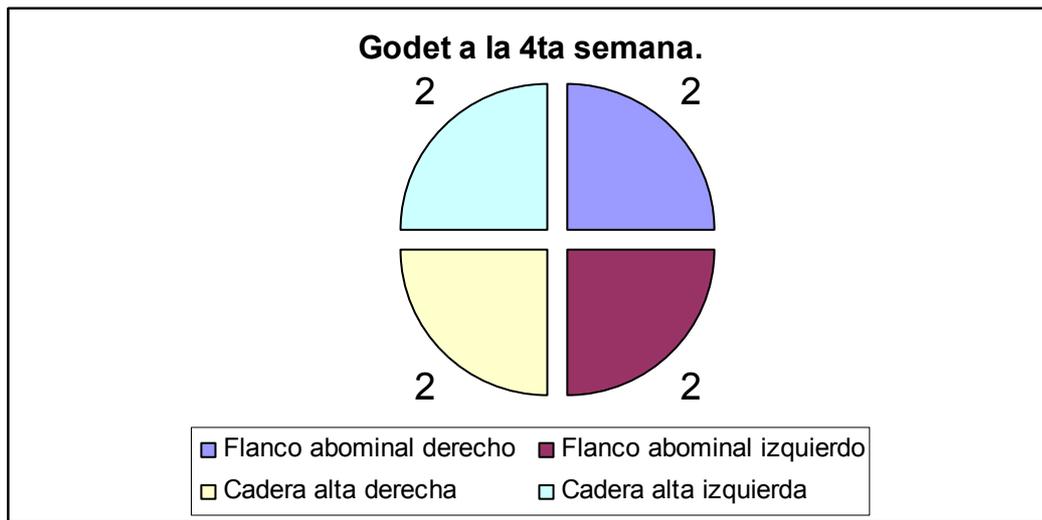
## Resultados.

Los resultados se comprueban mediante un seguimiento clínico, para el cual nos basamos en el signo de Godet, lo que nos permitió cuantificar la gravedad del edema, paralelo a esto resultado de gran importancia la toma de circunferencias y peso, ya que nos permite seguir en forma suplementaria el control del edema.



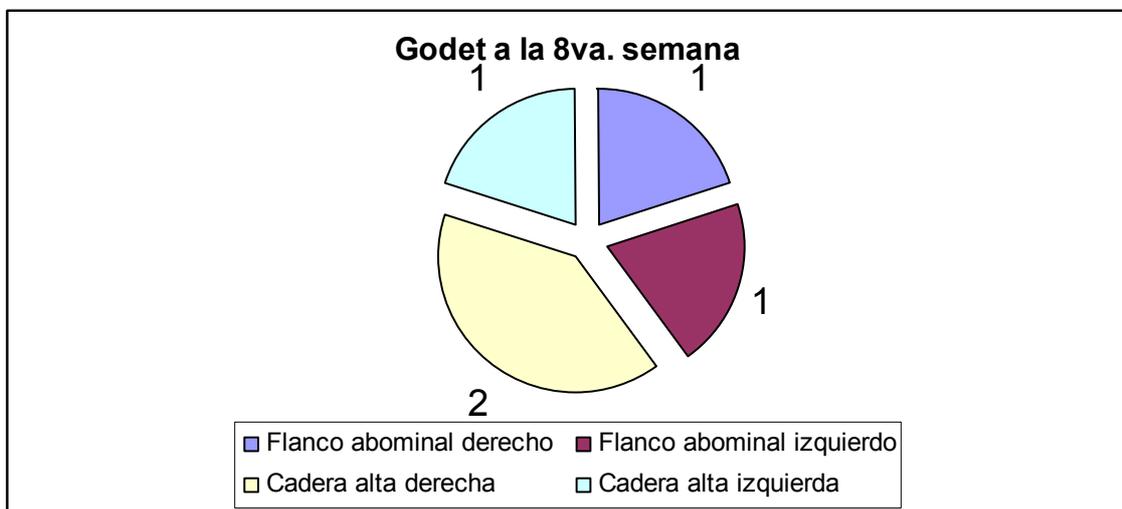
**Grafico 1:** muestra la gravedad del edema al inicio del tratamiento.

Como se puede observar en el grafico, el flanco abdominal derecho y cadera alta región derecha se pudo graduar la gravedad del edema con tres cruces, mientras que el flanco abdominal izquierdo y cadera alta sector izquierdo se hizo con dos cruces.



**Grafico 2:** Se observan los resultados obtenidos del inicio a la cuarta semana de tratamiento.

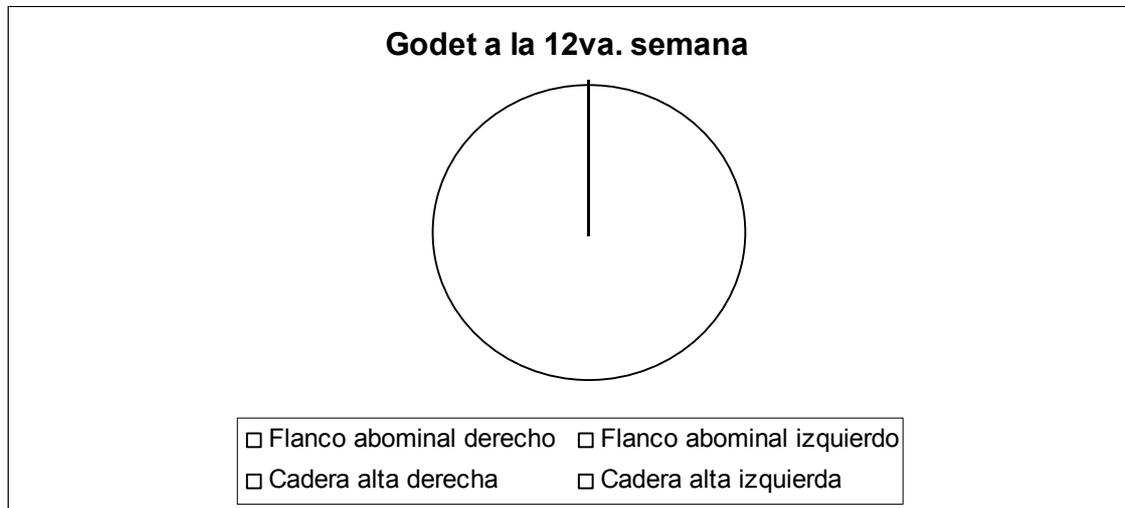
Se pueden ver los cambios que se produjeron en la región de flanco y cadera derecha, disminuyendo su gravedad con una cruz mientras que en el sector izquierdo no se produjo ningún cambio.



**Grafico 3:** Grafica los cambios del edema a la octava semana de tratamiento.

Mediante este grafico podemos demostrar la evolución favorable de este cuadro clínico,

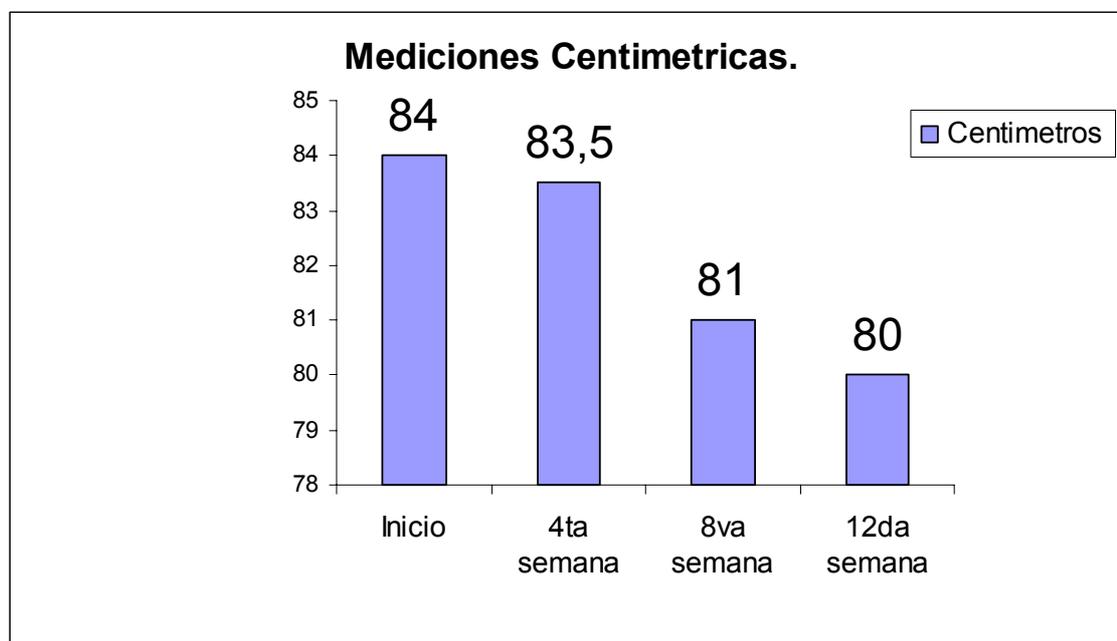
donde se observa que en flanco derecho e izquierdo, junto a cadera región izquierda disminuyo su gravedad en una cruz, mientras que la cadera derecha no sufrió cambios positivos.



**Grafico 4:** Este grafico muestra los resultados al final del tratamiento kinesico.

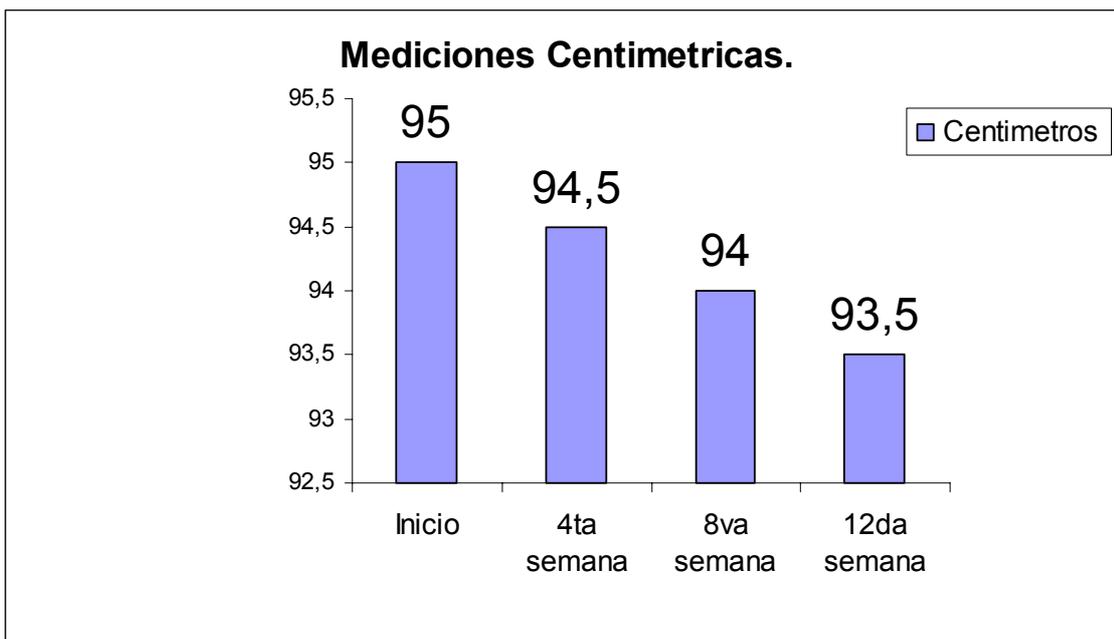
Se puede observar como el edema evoluciono favorablemente hacia el final del tratamiento, arrojando de esta manera resultados negativos en la escala de Godet.

*\* Podemos apreciar en los siguientes cuadros estadísticos las variantes de volumen en las diferentes regiones corporales tratadas.*



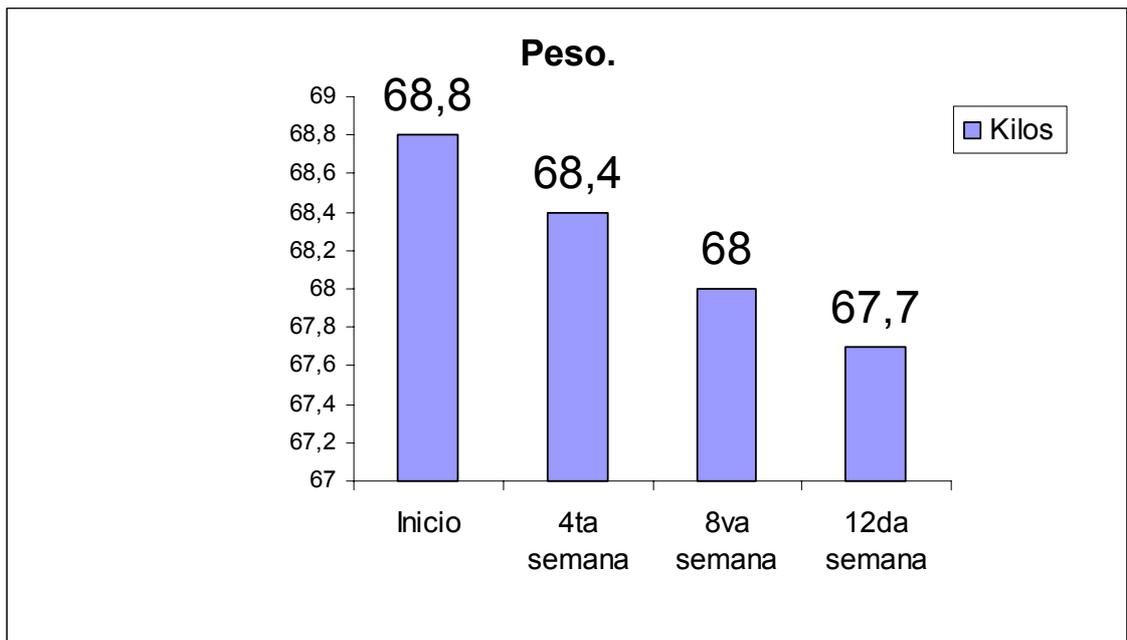
**Grafico 5:** Representa el valor perimétrico del centro del ombligo al inicio y final del tratamiento.

Este grafico muestra el resultado favorable en la paciente tratada, en la cual se observa una disminución del (5%) del volumen inicial.



**Grafico 6:** Representa los valores centimetricos de cadera alta de comienzo a final de tratamiento.

En esta representación grafica se demuestra la disminución del (1,6%) en la circunferencia de cadera alta.



**Grafico 7:** Mediante este grafico podemos ver, como el peso fue disminuyendo de principio a final del tratamiento.

Este último grafico muestra como de forma paralela a la disminución del edema se obtuvo un descenso de peso en el momento del alta kinesica del (1,62%).

En relación a nuestro trabajo de investigación hemos comprobado que los efectos terapéuticos ocasionados por el ultrasonido, presoterapia y drenaje manual linfático fueron considerados los mas adecuados para el tratamiento del edema, siguiendo de esta manera una exhaustiva técnica de aplicación.

Durante el transcurso de las sesiones se observaron cambios positivos en la gravedad del cuadro, aunque estas variantes se daban con ciertas discrepancias en las diferentes zonas de tratamiento. Por lo que se pudo ver como en flanco y cadera derecha la reabsorción fue mas rápida en las cuatro primeras semanas a diferencia de flanco y cadera izquierda donde no se observaron cambios, sin embargo a la octava semana se

notaron resultados favorables en flanco derecho e izquierdo y cadera izquierda, no siendo así en cadera derecha donde el edema no mostró cambios en relación a la cuarta semana, la última evaluación llevada a cabo a las 12 semanas de tratamiento, arrojaron resultados favorables con lo que se pudo cuantificar al edema dentro de la escala de godet con cero cruz; a su vez podemos observar los cuadros estadísticos que remarcen de forma específica como fueron variando, tanto las medidas antropométricas tomadas en centro de ombligo y cadera alta, como así también peso.

## **Conclusión.**

Al término de este trabajo de investigación se arribo a las siguientes conclusiones:

Transcurrido 20 días de la intervención quirúrgica, (dermolipeptomia abdominal combinada con liposucción) pudimos cuantificar la gravedad del edema en la primera sesión kinesica mediante el signo de godet el cual permitió demostrar, que el grado de edema no era el mismo en las diferentes regiones comprometidas por la cirugía, detallando de esta manera al flanco abdominal derecho y cadera alta derecha como las regiones mas afectadas, cuantificando su gravedad en la escala de Godet con tres cruces, siendo de dos cruces para flanco abdominal izquierdo y cadera alta izquierda. Paralelo a esta primera evaluación resultado de gran utilidad la toma de circunferencias (centro ombligo y cadera alta) y peso, por intermedio de esto pudimos observar como fue modificando la silueta de la paciente.

Mediante el transcurso de las sesiones se comprobó como este cuadro clínico evolucionaba favorablemente, llevando registro del mismo cada treinta días, en el cual se pudo detallar con precisión, como cada región tratada con el ultrasonido con tiempos diferentes de aplicación, pero a igual frecuencia, acompañado de drenaje manual linfático en la misma zona de tratamiento y la presoterapia en miembros inferiores, influyo de manera significativa, ya que sus efectos terapéuticos anteriormente nombrados contribuyeron de manera positiva hacia los objetivos del tratamiento.

Los resultados se fueron mostrando de forma gradual y progresiva en las diferentes regiones tratadas, por lo que se pudo ver como en flanco y cadera derecha la reabsorción fue mas rápida en las cuatro primeras semanas, a diferencia de flanco y cadera izquierda donde no se observaron cambios, sin embargo a la octava semana se notaron resultados favorables en flanco derecho e izquierdo y cadera izquierda, no siendo así en cadera derecha, donde el edema no mostró cambios en relación a la cuarta semana. La última evaluación llevada a cabo a las doce semanas de tratamiento arrojaron resultados

favorables, con lo que se pudo cuantificar al edema dentro de la escala de godet con cero cruz. Esto muestra como en tiempos diferentes, pero dentro del periodo propuesto de tratamiento, el edema se pudo reabsorber por completo, mostrando cambios estéticos favorables, relacionados con una mejor cicatrización de la herida, coloración y temperatura normal de la piel, simetría en la región de la cirugía, recuperación notable de la sensibilidad de la piel, reabsorción de pequeños hematomas y seromas y la pérdida significativa de peso y circunferencias antropométricas de la zona afectada.

Cabe señalar que si bien las cesiones propuestas fueron las suficientes para reabsorber el edema por completo, un tratamiento mas prolongado seria favorable para una mejor cicatrización de la herida y conseguir un mejor contorno corporal; Observando de esta manera como el ultrasonido en combinación con presoterapia y drenaje manual linfático, no solamente estimula la reabsorción del edema, si no también aporta efectos fisiológicos importantes para el mantenimiento y restablecimiento de los tejidos biológicos en general.

A lo que se refiere nuestro objetivo general como especifico se pudo demostrar como el tratamiento impacto favorablemente en la abolición total del edema.

Resulta pertinente destacar que el costo del tratamiento de rehabilitación kinesica resulta elevado, no solo por el costo monetario, si no también por el tiempo que le insume a la persona la asistencia a cesiones regulares, la cual es de suma importancia para obtener buenos resultados.

## Citas.

- 1-Elbaz J S, Flageul G; Liposucción y cirugía plástica del abdomen, Capitulo uno, Ed. Masson SA, año 2004.
- 2-Elbaz J S, Flageul G; liposucción y cirugía plástica del abdomen, capitulo dos, Ed. Masson SA, año 2004.
- 3-Elbaz j S, Flageul G; Liposucción y cirugía plástica del abdomen, Capitulo Cinco, Ed Masson SA, año 2004.
- 4-Elbaz J s, Flageul G, Liposucción y cirugía plástica del abdomen, Capitulo seis, Ed Masson SA, año 2004.
- 5-Rohrich Rod J , Beran Samuel J, Kenkel Jeffrey M; Lipoescultura, Ed Macgraw- Hill interamericana, Séptima Edición, Año 2004.
- 6-Carvajal Mariana ; Cirugías Estéticas, Verdades y Mentiras; Capitulo uno, Ed Sudamericana, año 2003.
- 7-Carvajal Mariana ; Cirugías Estéticas Verdades y Mentiras, Capitulo dos, Ed Sudamericana, año 2003.
- 8-Elbaz J S, Flageul G, Liposucción y Cirugías Plásticas del abdomen, Capitulo Ocho, Ed Masson SA, año 2004.
- 9-Carvajal Mariana ; Cirugías Estéticas, Verdades y Mentiras, Capitulo tres; Ed sudamericana, Año 2003.
- 10-Carvajal Mariana , Cirugías Estéticas, Verdades y Mentiras, Capitulo cuatro; Ed Sudamericana, Año 2003.
- 11-Rohrich Rod J , Beran Samuel J , Kenkel Jeffrey M ; Lipoescultura, Ed Margraw- hill interamericana, Séptima Edición, Año 2002.
- 12- Cossio, Fustinoni, Rospide; Semiologia Medica Fisiopatologica, Capitulo A, Ed Macgraw-hill Interamericana, Quinta Edición, Año 1998.

- 13-Cossio, Fustinoni, Rospide; Semiología Medica Fisiopatologica, ed Macgraw-Hill Interamericana, Quinta Edición, Año 1998.
- 14-Prentice Williams E , Proceso de Curación y Fisiopatologías de las Lesiones Musculocutaneas, Ed inter-medica, 1994.
- 15-Ramos Bertiz, Traumatología y Ortopedia, Ed Atlante srl, segunda edición, año 2000.
- 16-Cossio, Fustinoni,Rospide; Semiologia Medica Fisiopatologica, Capitulo C, Ed Macgraw-Hill interamericana, Quinta Edición, Año 1998.
- 17-[www.medtrad.org/medtradiario/defs\\_op.htm](http://www.medtrad.org/medtradiario/defs_op.htm)
- 18-Braunwald,Fauci,Kasper,Haeser,Longo,Jameson. Harrison Principio de mediciana interna.Vol 1,15° ed McGRAW-HILL interamericana.
- 19-Braunwald, Fauci, Kasper, Hauser, Longo, Jameson. Harrison Principio de medicina interna Vol 1, 15° ed McGRAW-HILL interamericana.
- 20- Martinez Morillo, Vegas Pastor J M, y Col; Manual de medicina física; Ed Harcourt, Madrid España.
- 21- Viñas Frederic ; La Linfa y su Drenaje Manual; Ed integral, Año 1999.

## **Bibliografía.**

- Carvajal Mariana ; **Cirugías estéticas verdades y mentiras**, Ed Sudamericana, Año 2003.
- Rohrich Rod J , Beran Samuel J , Kenkel Jeffrey M ; **lipoescultura**, Ed Macgraw- Hill interamericana, 7° edición, Año 2002.
- Cossio, fustinoni, rospide; **Semiología medica fisiopatología**, Ed Macgraw- Hill Interamericana, 5° edición, Año 1998.
- Elbaz J S, Flageul G; **Liposucción y cirugías plásticas del abdomen**, Ed Masson S.A., Año 2004.
- Prentice Williams E ; **Proceso de curación y fisiopatología de las lesiones músculo cutáneas**, Ed Inter. medica, 1994.
- Ramoz Bertiz; **traumatología y ortopedia**, Ed Atlante S.r.l, Segunda edición, Año 2000.
- Viñas Frederic ; **La linfa y su drenaje manual**, Ed integral, Año 1999.
- Bartoletti C A, Legrand J J, Pinto R; **Manual practico de cirugías estéticas**, Ed manual practico de cirugías estéticas, Bs As, 1996.
- Xhadez, Ivez, **Vademécum de kinesioterapia y reeducación funcional**, Editorial Ateneo.
- Kham, Joseph, **Fisioterapia actual**; Editorial Jims S.A., Barcelona España.

- Berne, Robert M, Levy, Matthew N; **Fisiología**, 2º Edición, Harcourt Brece, España 1999.
- Martínez Morillo M, Pastor Vegas J M, y Cols; **Manual de medicina Física**, Ed Harcourt Madrid España.
- Braunwald, Fauci, Kasper, Hauser, Longo, Jameson; **Harrison Principio de medicina interna**. Vol 1; 15º ed McGRAW-HILL interamericana.
- [www.medtrad.org/medtradiario/defsop.htm](http://www.medtrad.org/medtradiario/defsop.htm).