

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TEMA:

**Efectividad de la Ultracavitación versus la Intralipotera-
pia con Fosfatidilcolina en la reducción de adiposidad localizada
a nivel del área abdominal e inclusión de tratamiento
nutricional personalizado en pacientes de género femenino
de 20 – 40 años de edad en el Centro Estético “VIVAZ” de la
Ciudad de Milagro en el año 2013.**

AUTORAS:

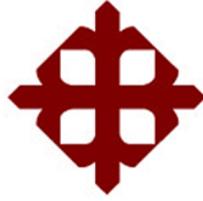
**Burgos García Emily Gabriela
Quintanilla Vásquez Nelly Rosalinda**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:
LICENCIADAS EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TUTORES:

**Dra. Celi Mero Martha, Mg.
Ing. Fariño Cortez Juan Enrique, Mg.**

**Guayaquil, Ecuador
Octubre 2013 – Marzo 2014**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**CARRERA:
NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Emily Gabriela Burgos García y Nelly Rosalinda Quintanilla Vásquez**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciatura en Nutrición, Dietética y Estética**

Dra. Martha Celi Mero, Mg.

TUTOR

Ing. Juan Enrique Fariño Cortez, Mg.

REVISOR

**DIRECTOR DE LA CARRERA
Dr. José Antonio Valle Flores**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA

INESTETICISMO Y CALIDAD DE VIDA

Guayaquil, a los 17 días del mes de marzo del año 2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA:
NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, EMILY GABRIELA BURGOS GARCÍA Y NELLY ROSALINDA
QUINTANILLA VÁSQUEZ

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación **EFFECTIVIDAD DE LA ULTRACAVITACIÓN VERSUS LA INTRALIPOTERAPIA CON FOSFATIDILCOLINA EN LA REDUCCIÓN DE ADIPOSIDAD LOCALIZADA A NIVEL DEL ÁREA ABDOMINAL E INCLUSIÓN DE TRATAMIENTO NUTRICIONAL PERSONALIZADO EN PACIENTES DE GÉNERO FEMENINO DE 20 – 40 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO ESTÉTICO “VIVAZ” DE LA CIUDAD DE MILAGRO EN EL AÑO 2013** previa a la obtención del Título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 17 días del mes de marzo del año 2014

LAS AUTORAS

EMILY GABRIELA BURGOS GARCÍA

NELLY ROSALINDA QUINTANILLA VÁSQUEZ



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA:
NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

AUTORIZACIÓN

Nosotras, EMILY GABRIELA BURGOS GARCÍA Y NELLY ROSALINDA
QUINTANILLA VÁSQUEZ

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **EFFECTIVIDAD DE LA ULTRACAVITACIÓN VERSUS LA INTRALIPOTERAPIA CON FOSFATIDILCOLINA EN LA REDUCCIÓN DE ADIPOSIDAD LOCALIZADA A NIVEL DEL ÁREA ABDOMINAL E INCLUSIÓN DE TRATAMIENTO NUTRICIONAL PERSONALIZADO EN PACIENTES DE GÉNERO FEMENINO DE 20 – 40 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO ESTÉTICO “VIVAZ” DE LA CIUDAD DE MILAGRO EN EL AÑO 2013**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 17 días del mes de marzo del año 2014

LAS AUTORAS:

EMILY GABRIELA BURGOS GARCÍA

NELLY ROSALINDA QUINTANILLA VÁSQUEZ

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar hasta aquí, porque con Él todo es posible y es quien ha actuado por mí, cuando ya no he tenido fuerzas.

A mis padres, que me han demostrado el gran amor que sienten por mí, porque sin su apoyo no hubiera podido llegar hasta aquí.

A mi hermana, por ayudarme en todo momento, por sus acertados consejos en momentos de dificultad, por ser el gran ejemplo que estoy dispuesta a seguir, por confiar en mí y mantenerse a mi lado siempre.

A mis amigos, porque fueron ustedes quienes me acompañaron en este arduo camino, y me tendieron la mano en momentos de necesidad, por lo que vivo eternamente agradecida con ustedes, que sin conocerme a fondo me ayudaron, y me demostraron la calidad de personas que son.

A mis tutores de tesis, por la gran ayuda que han brindado al direccionar este proyecto, así como a la Ing. Isabel Villamar Vásquez que ha permitido que desarrollemos nuestra tesis en su establecimiento, y a mi querida amiga y compañera de tesis Nelly Quintanilla Vásquez, gracias por toda la ayuda brindada.

A todos los que colaboraron directa o indirectamente en la realización del siguiente proyecto. Gracias.

Emily Burgos García

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por todas sus bendiciones y muestras de amor que me ha planteado en este transcurso de mi vida. A mi familia que me demostró su apoyo y consideración mientras realizaba las investigaciones.

A mi novio por su ayuda, por dedicar la mayoría de su tiempo a que nosotras podamos cumplir con compromisos inmersos a la tesis.

También extendo mis agradecimientos a:

Dr. Luis Granja Ochoa
Consultorio de Medicina Biológica y Ecografía

Dra. Martha Celi Mero
Tutor de contenido

Ing. Juan Fariño Cortez
Tutor metodológico

Ing. Clga. Isabel Villamar Vásquez
Propietaria de Centro Estético "VIVAZ"

Nelly Quintanilla Vásquez

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre, ya que sin ella nada de esto hubiera sido posible, su constante apoyo, y su compañía han sido de gran ayuda; a mi padre que aunque no se ha encontrado físicamente a mi lado, ha tenido palabras de aliento; a mi ejemplo y el mayor orgullo que puedo tener, mi hermana, que ha estado en todo momento apoyándome y ha sido un pilar fundamental en mi vida, cómo olvidar a mi segunda madre, mi abuelita, que a pesar de las diferencias, el amor que nos tenemos es recíproco y más fuerte que todo, gracias por estar para mí durante toda mi vida, y ser parte de mis logros.

Emily Burgos García

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mis padres por su amor, buenos deseos y sacrificios, por darme ejemplo de superación, por estar siempre conmigo y poder culminar juntos una nueva etapa, mi etapa universitaria.

A mis sobrinos, que gracias a su cariño pudieron alegrar mis días aunque esos hayan sido cansados, porque con una sola sonrisa y abrazo llenaron de amor mi corazón.

Los amo.

Nelly Quintanilla Vásquez

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

PROFESOR DELEGADO



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA:
NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

CALIFICACIÓN

PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la efectividad de la Ultracavitación versus la Intralipoterapia con fosfatidilcolina en la reducción de adiposidad localizada en área abdominal e inclusión de tratamiento nutricional personalizado en pacientes de género femenino de 20-40 años, en el Centro Estético “VIVAZ” de la Ciudad de Milagro durante octubre del 2013 a marzo del 2014.

MATERIAL Y MÉTODO: Se realizó un estudio con un alcance cuantitativo, un tipo de investigación experimental, pre-experimental con enfoque correlacional, aplicado al campo de la medicina estética y nutrición, en el cual se compararon dos terapias, la ultracavitación versus la intralipoterapia con fosfatidilcolina, dinamizadas con un tratamiento nutricional personalizado, y una muestra de 30 pacientes de género femenino, que presentaban adiposidad localizada en área abdominal, con edades de 20 a 40 años, distribuidas en dos grupos de 15. Se utilizó ecografía abdominal pre/post tratamiento para medir el grosor del tejido adiposo. Los criterios de exclusión son: menores de 20 o mayores de 40 años, IMC >25, diabetes, hipertensión, embarazadas, insuficiencia hepática, renal o cardíaca, enfermedades cutáneas, trastornos de coagulación, portadores de marcapasos o implantes metálicos y epilepsia.

RESULTADOS: Las fotografías y ecografías como medio de observación y registro, ayudaron al análisis e interpretación de la información, arrojando los siguientes resultados, el grupo A (ultracavitación) redujo un 38% en abdomen alto y cintura (4cm) y un 46% en abdomen bajo (5cm); en el grupo B (fosfatidilcolina) redujeron un 37% en abdomen alto (4cm) y cintura (3cm) y un 28% en abdomen bajo (4cm). Las pacientes disminuyeron medidas a nivel abdominal sin cambios significativos en el peso.

CONCLUSIONES: Los datos obtenidos al finalizar el tratamiento señalan que sí se puede reducir el tejido adiposo localizado por medio de técnicas no quirúrgicas, siendo la ultracavitación la que menos incomodidad presentaba para las pacientes alcanzando una mayor reducción a nivel porcentual.

PALABRAS CLAVE: Adiposidad localizada, ultracavitación, intralipoterapia, fosfatidilcolina.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the effectiveness of the Intralipotherapy Ultracavitación versus phosphatidylcholine in reducing localized fat in the abdominal area and inclusion of personalized nutritional treatment of female patients aged 20-40 years, the "Vivaz" Aesthetic Center for Milagro City October 2013 to March 2014.

MATERIAL AND METHOD: A study was conducted with a quantitative range, a type of pre-experimental correlational research experimental approach, applied to the field of aesthetic medicine and nutrition, in which two therapies, versus ultracavitación Intralipotherapy compared with phosphatidylcholine, invigorated with personalized nutritional treatment, and a 30 female patients who had localized fat in the abdominal area, aged 20 to 40 years, divided into two groups of 15. Pre / post treatment abdominal ultrasound was used to measure the thickness of adipose tissue. Exclusion criteria were: younger than 20 or older than 40 years, BMI > 25, diabetes, hypertension, pregnancy, liver, kidney or heart failure, skin diseases, coagulation disorders, pacemakers or metal implants and epilepsy.

RESULTS: Photographs and ultrasound as a means of observing and recording helped the analysis and interpretation of information, with the following results, the group A (ultracavitación) reduced by 38% in upper abdomen and waist (4cm) and 46% in lower abdomen (5cm) in group B (phosphatidylcholine) reduced by 37% in upper abdomen (4cm) and waist (3cm) and 28% in lower abdomen (4cm). Patients measures abdominal level decreased without significant changes in weight.

CONCLUSIONS: The data obtained after the treatment indicate that it can reduce localized fat through non-surgical techniques, with the ultracavitación the least discomfort to the patients had achieved a greater reduction in percentage level.

KEYWORDS. Adiposity, ultracavitacion, Intralipotherapy and phosphatidylcholine.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	8
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
2.1 Formulación del problema	12
3. OBJETIVOS.....	13
3.1 Objetivo General	13
3.2 Objetivos Específicos.....	13
4. JUSTIFICACIÓN	13
5. MARCO TEORICO.....	16
5.1 Marco Referencial.....	16
5.2 Marco Teórico	20
5.2.1 Cavidad Abdominal.....	20
5.2.1.1 Generalidades.....	20
5.2.2 Tejido Adiposo	20
5.2.2.1 Definición	20
5.2.2.2 Tejido Adiposo Blanco y Pardo	21
5.2.2.3 Función Secretora.....	23
5.2.2.4 Regulación del Tejido Adiposo.....	23
5.2.2.5 Metabolismo Lipídico Tisular.....	23
5.2.2.6 Lipogénesis y Lipólisis	24
5.2.2.7 Adiposidad Localizada a Nivel del Área Abdominal	26
5.2.3 Nutrición.....	26
5.2.3.1 Definición	26
5.2.3.2 Nutriente	27
5.2.3.3 Nutrición en el ciclo de vida	32
5.2.4 Tratamientos Estéticos No Invasivos	38
5.2.4.1 Radiofrecuencia	39
5.2.4.2 Coolsculpting	39
5.2.4.3 Ultracavitación	39
5.2.5 Procedimientos Esteticos Mínimamente Invasivos (PEMI)	41
5.2.5.1 Carboxiterapia Subcutánea.....	41

5.2.5.2 Hidrolipoclasia Ultrasónica.....	41
5.2.5.3 Intradermoterapia.....	41
5.2.5.4 Fosfatidilcolina	42
5.3 Marco Legal	44
6. HIPÓTESIS	44
6.1 Identificación y Clasificación de las Variables.....	44
7. METODOLOGÍA	45
7.1 Diseño de la Investigación	45
7.2 Población/Muestra/Selección de los participantes	45
7.2.1 Criterios de Inclusión	45
7.2.2 Criterios de Exclusión	45
7.3 Técnica de recogida de datos.....	46
7.3.1 Físicos.....	46
7.3.2 Material	46
7.4 Técnicas y modelos de análisis de datos.....	46
7.4.1 Ondas y Frecuencias de la máquina.....	47
7.4.2 Protocolo Descripción de los Tratamientos e Intervención	47
7.4.3 Número de Pacientes y Sesiones	48
7.4.4 Toma de Fotografías.....	49
7.4.5 Realización de la Ecografía	50
7.4.6 Observaciones.....	50
8. PRESENTACIÓN DE DATOS Y RESULTADOS	51
8.1 Análisis de los datos y resultados	51
8.2 Conclusiones y Recomendaciones	74
8.2.1 Conclusiones	74
8.2.2 Recomendaciones	75
9. APARTADOS FINALES	76
9.1 Referencias Bibliográficas	76
9.2 Anexos.....	80

ÍNDICE DE CUADROS

INDICE	Pág.
Cuadro N° 1.....	51
Cuadro N° 2.....	52
Cuadro N° 3.....	53
Cuadro N° 4.....	54
Cuadro N° 5.....	55
Cuadro N° 6.....	56
Cuadro N° 7.....	58
Cuadro N° 8.....	59
Cuadro N° 9.....	61
Cuadro N° 10.....	62
Cuadro N° 11.....	63
Cuadro N° 12.....	64
Cuadro N° 13.....	65
Cuadro N° 14.....	66
Cuadro N° 15.....	67
Cuadro N° 16.....	68
Cuadro N° 17.....	69
Cuadro N° 18.....	70
Cuadro N° 19.....	71
Cuadro N° 20.....	72

ÍNDICE DE GRÁFICOS

INDICE	Pág.
Gráfico N° 1.....	51
Gráfico N° 2.....	52
Gráfico N° 3.....	53
Gráfico N° 4.....	54
Gráfico N° 5.....	55
Gráfico N° 6.....	56
Gráfico N° 7.....	58
Gráfico N° 8.....	59
Gráfico N° 9.....	61
Gráfico N° 10.....	62
Gráfico N° 11.....	63
Gráfico N° 12.....	64
Gráfico N° 13.....	65
Gráfico N° 14.....	66
Gráfico N° 15.....	67
Gráfico N° 16.....	68
Gráfico N° 17.....	69
Gráfico N° 18.....	70
Gráfico N° 19.....	71
Gráfico N° 20.....	72

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio está orientado a llenar un vacío de información dirigido a la comunidad del campo de la medicina estética, ya que la adiposidad es uno de los padecimientos más frecuentes en las mujeres y en Ecuador existen pocos datos estadísticos que traten sobre el tema, y es en la década de los noventa cuando recién aparecen las primeras publicaciones.

La adiposidad localizada actualmente se ha vuelto uno de los padecimientos más frecuentes en las mujeres y (Welsch, 2006) manifiesta que “en la mujer de peso normal alrededor del 25% del peso corporal consiste en tejido adiposo mientras que en los varones deportistas este tejido constituye del 10 al 15% del peso corporal”; además que generalmente son propensas a aumentar y disminuir de peso por causas hormonales, de la edad y del embarazo, lo que permite que el tejido graso que se almacena en determinadas zonas del organismo sea difícil de eliminar.

Este estudio tiene como objetivo concreto comparar la efectividad de la Ultracavitación versus la Intralipoteraia con fosfatidilcolina en la reducción de adiposidad localizada a nivel del área abdominal e inclusión de tratamiento nutricional personalizado en pacientes de género femenino de 20 – 40 años de edad en el Centro Estético “VIVAZ” de la ciudad de Milagro en el período comprendido de octubre del 2013 a marzo del 2014.

El desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas, es consecuencia de la naturaleza sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización (Saavedra & Solís, 2013).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una persona se encuentra en sobrepeso si se establece en el rango entre 25-29.9 y mayor de 30 IMC, y declara que “la obesidad es una epidemia global, que no distingue color de piel, edad, nivel socioeconómico, sexo o situación geográfica”.

La fosfatidilcolina es la responsable de la reducción de la adiposidad localizada, es un fosfolípido inyectable más natural utilizado en la producción de lisosomas, es parte de la composición molecular de las membranas biológicas y está presente en el plasma sanguíneo como un componente de las lipoproteínas. (Sales & Fernández, 2009). La Mesoterapia utilizada con lipolíticos es una técnica que permite brindar una solución menos traumática y menos complicada a un paciente que necesita o requiere perder volúmenes grasos en zonas localizadas (Celi, et.al., 2010).

La lipólisis se inicia en 1988 con el médico italiano Sergio Maggiory, y es en el 2002 cuando el Dr. Franz Hasenschwandtner en Austria, fundador del Network de Lipólisis inicia un nuevo método y protocolo mezclando la fosfatidilcolina con otros componentes en el tratamiento de adiposidades localizadas corporales en pacientes con índice de masa corporal normal o en pacientes cuyo IMC no supera 28,5 (Harb, 2012).

La metodología empleada en este estudio fue un diseño analítico – experimental, de carácter cuantitativo, de corte transversal, aplicado al campo de la estética y nutrición, desarrollado en el Centro Estético “VIVAZ” de la ciudad de Milagro en el período noviembre a diciembre del 2013-enero 2014. Comparó dos terapias no invasivas como la ultracavitación versus la intralipoteraia con fosfatidilcolina y se orientó a evaluar cuál era la más idónea en la reducción de la adiposidad localizada a nivel del área abdominal

La recogida de los datos se basó en la identificación de las 30 pacientes del sexo femenino, en edades comprendidas entre los 20 a 40 años de edad, distribuidas en dos grupos de 15, que padezcan de adiposidad localizada en el área abdominal; se excluyeron las pacientes que tengan más de 40 años de edad, diabetes, hipertensión, embarazadas, insuficiencia hepática y renal. Se procedió a la toma de la ecografía abdominal, para medir la capa de grasa en centímetros antes y otra ecografía una vez culminada la terapia con las técnicas reductoras.

El propósito de ésta investigación es comparar la efectividad de la Ultracavitación versus la Intralipoteraia con fosfatidilcolina en la reducción

de la adiposidad localizada a nivel del área abdominal e inclusión de tratamiento nutricional personalizado.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El agente causal del desarrollo de múltiples patologías cardiovasculares, metabólicas, cardiopulmonares y cáncer de acuerdo a (Zaninotto, 2009). Es la adiposidad localizada, por todas estas razones se la considera como un problema de salud pública, con un incremento abrumador en el número de personas que la padecen y se acepta en la actualidad que su prevalencia mundial corresponde al 75% de la población (Redinger, 2008).

La adiposidad localizada en el área abdominal que experimentan actualmente los individuos y en especial las mujeres en edades comprendidas entre 20 y 40 años de edad y que habitan en la ciudad de Milagro, parece ser la respuesta biológica normal al cambio en el estilo de vida. Específicamente en el Ecuador el consumo de dietas de alto contenido calórico y grasas saturadas, bajas en fibras es una práctica constante, unidas al sedentarismo que ha creado condiciones para el aumento de la frecuencia de la adiposidad abdominal.

El Centro Estético “VIVAZ” de la ciudad de Milagro, a diario recibe pacientes que acuden a este lugar con el fin de mejorar su calidad de vida, una de las afecciones que más molestias refieren los pacientes es la adiposidad localizada, que puede estar acompañada por dos patologías muy comunes en la actualidad, el sobrepeso y la Paniculopatía Edemato Fibro Esclerótica (PEFE).

La adiposidad localizada, la define (Pinto, 2009), “a la acumulación de tejido graso en pequeñas cantidades, en zonas del cuerpo y que provocan alteraciones en el contorno corporal”. Se debe a la acumulación de grasa parda que es rebelde a la disminución con la actividad física.

La adiposidad localizada es una alteración metabólica, que afecta generalmente a las personas con sobrepeso y obesidad (Castellanos & Parra, 2013). Y terminan acarreado complicaciones físicas y emocionales.

Una de las principales manifestaciones clínico-estéticas del aumento de triglicéridos almacenados es el depósito de adiposidad localizada, causada por el proceso de lipogénesis (Ronzio, 2012), expone que “el tejido adiposo es uno de los tejidos más abundantes y representa alrededor del 15-20% del peso corporal del hombre y del 20-25% del peso corporal en mujeres, un aumento del mismo se presentará como adiposidad localizada”.

El problema de la adiposidad localizada en la actualidad repercute en la sociedad que está cada vez más preocupada por la apariencia física y debido a ello se ha intentado combatirla mediante múltiples tratamientos, preferentemente no invasivos y uno de los que se encuentran en auge en estos momentos es la ultracavitación (Fodor & Stecco, 2006). Existen dos posibles soluciones que son la aplicación de técnicas de ultracavitación en un grupo de estudio y la aplicación de infiltraciones de fosfatidilcolina en el tejido adiposo al grupo B.

El Centro Estético “VIVAZ” a diario recibe pacientes que acuden al mismo por diversas razones, siendo la adiposidad localizada una de las principales afecciones que padecen, lo que motiva a aplicar las técnicas antes mencionadas, para determinar su efectividad ante la posible solución de dicha problemática.

2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿LOS TRATAMIENTOS ESTÉTICOS Y NUTRICIONALES MÍNIMAMENTE INVASIVOS PERMITIRÁN DISMINUIR LA ADIPOSIDAD LOCALIZADA?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la efectividad de la Ultracavitación versus la Intralipoteraia con fosfatidilcolina en la reducción de la adiposidad localizada a nivel del área abdominal e inclusión de tratamiento nutricional personalizado en pacientes de género femenino de 20 – 40 años de edad, en el Centro Estético “VIVAZ” de la ciudad de Milagro en el período de octubre del 2013 a marzo del 2014.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Valorar a nivel antropométrico y estado nutricional de las pacientes
2. Evaluar los resultados ultracavitación versus la intralipoteraia con fosfatidilcolina en la reducción de la adiposidad localizada a nivel del área abdominal.
3. Verificar la disminución del grosor de la grasa blanca mediante ecografía abdominal pre y post al tratamiento
4. Establecer un protocolo de tratamiento nutricional y estético.

4. JUSTIFICACIÓN

Revisado los archivos de la biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Medicina, Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, no existe tema relacionado al presente trabajo de titulación.

Este estudio se lo realiza ante la necesidad de comparar clínicamente, la efectividad de la Ultracavitación versus la Intralipoteraia con fosfatidilcolina en la reducción de adiposidad localizada a nivel del área abdominal e inclusión de tratamiento nutricional personalizado en pacientes de género femenino de 20 – 40 años de edad en el Centro Estético “VIVAZ” de la ciudad de Milagro en el período noviembre- diciembre del 2013 y enero del 2014 y como inicio para futuras investigaciones prospectivas.

Una de las afecciones más comunes dentro de la sociedad, es la adiposidad localizada abdominal, y para lograr su reducción existen técnicas no invasivas en el campo de la medicina estética, como son la cavitación, ultracavitación, la intralipoterapia con fosfatidilcolina; no existe un consenso en la utilización de las técnicas, unido a la pobreza en el número de investigaciones que hagan referencia al problema de investigación, sin embargo se han podido encontrar tres trabajos de graduación en las que se han propuesto diversas soluciones para disminuir la adiposidad localizada a nivel abdominal es factible para lograr un consenso.

La relevancia social de esta investigación radica en la gran afluencia de pacientes que quieren reducir medidas y mejorar su contorno corporal, mediante una alternativa terapéutica que difiera de la quirúrgica, que sea mínimamente invasiva, accesible económicamente y segura.

La Asamblea Constituyente (Ecuador, 2008), en el modelo de salud propuesto por la Constitución de la República del Ecuador, manifiesta que “los estilos de vida poco saludables y conductas de riesgo llevan a la inestabilidad del bienestar biopsicosocial de nuestros pacientes, con consecuencias catastróficas a futuro y una mala calidad de vida en su presente”.

Las universidades deben centrar el conocimiento generado con profundo rigor científico, encaminadas a la solución de los problemas de la sociedad (LOES, 2010), articuladas con los intereses del Estado, señalados en el Plan Nacional del Desarrollo del Ecuador y en el Plan Nacional del Buen Vivir (SENPLADES, 2009). El Sumak Kawsay, hace referencia a la calidad de vida de las personas, al “derecho del buen vivir” (Gudynas, 2011).

En la actualidad la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, tiene varias líneas de investigación y una de ellas es la de “Estética médica”, se ha desarrollado el concepto de que la alimentación es la base de la prevención de futuras patologías, que al conjugarse con una estimulante actividad física diaria, permitirá crear conciencia nutricional que conduzca a un estilo de vida saludable, bienestar integral psicoemocional, desarrollo interpersonal óptimo

ligado a un plan nutricional personalizado que cumpla con el gasto energético basal, combinado con tratamientos de medicina estética.

Se aspira que este estudio sirva de fuente de consulta para futuras investigaciones en el campo de la medicina estética, nutricional y cosmetología.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 MARCO REFERENCIAL

El tejido adiposo es uno de los tejidos más abundantes y representa alrededor del 15 al 20% del peso corporal del hombre y el 20 al 25% del peso corporal en mujeres, su función principal es almacenar triglicéridos hasta que sean reclamados para suministrar energía en algún lugar del organismo, además de ser un aislante térmico para el cuerpo (Ronzio, 2012).

El adipocito como órgano endócrino es el determinante de la adiposidad, por ser el almacén por excelencia de la grasa y por su condición de órgano secretor de sustancias con efectos bioquímicos importantes. La cercanía de los adipocitos del abdomen al sistema portal hacia donde derivan las sustancias producidas por éste y de ahí al hígado y a la circulación general, hacen que su crecimiento sea peligroso. Produce Leptina que es una hormona importante en la fisiopatología de la adiposidad. (Rodríguez, 2004)

La lipogénesis ocurre cuando ingresa al organismo una cantidad de hidratos de carbono mayor a la que puede consumirse de inmediato, para obtener energía o para almacenarla como glucógeno (Hall, 2006). El exceso se transforma en triglicéridos y se deposita en el tejido adiposo, en este tejido conjuntivo especializado predominan los adipocitos, fibroblastos modificados que almacenan energía en forma de triglicéridos.

Las fosfatidilcolina reduce significativamente el grosor de la grasa subcutánea abdominal anterior, sin efectos adversos en las mujeres adultas sanas, mediante la inducción de la apoptosis de adipocitos (Reeds, 2013), acorde a la investigación realizada para evaluar la función de los adipocitos y los mecanismos responsables de la pérdida de grasa, de los efectos metabólicos y estructurales de la fosfatidilcolina y el desoxicolato, aplicada a la grasa subcutánea en 13 mujeres con un índice de masa corporal (IMC) \leq 30 kg/m² en la Universidad de St. Louis en Missouri- EE.UU.

Dentro de los diversos tipos de adiposidad la abdominal es la que genera mayores repercusiones en la salud de la persona por su alta relación con el desarrollo de arterioesclerosis y enfermedades cardiovasculares, es conocida como obesidad tipo manzana y fácilmente determinada mediante la medición de la cintura abdominal por encima de 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres (Barreto & Jaramillo, 2009).

La ultracavitación empleada en el estudio de caso, en mujeres de 28 años de edad, con 57 kg. IMC 22.6, donde aplicó el ultrasonido en la adiposidad localizada bilateralmente en la región antero lateral interna del muslo, con aplicaciones de 10 minutos, emisión continua, potencia de 50W, frecuencia 40KHz. 4 sesiones semanales y controles sanguíneos (hemogramas), la plicometría, la perimetría y la ecografía arrojaron resultados de reducción bilateral en un rango de 0.51 a 0.62 cm (Ronzio, 2012).

La investigación realizada en la Universidad de Potiguar, Natar en Brasil por (Sales & Fernández, 2009), buscó investigar los efectos de la fosfatidilcolina de aplicación tópica en el tratamiento de la PEFE, usando ultrasonido para facilitar su penetración, con una muestra de tres personas del sexo femenino, con edades comprendidas entre 43 y 45 años, portadoras de PEFE (grado II), que no realicen ningún tipo de dieta específica, ni ejercicios físicos mientras la investigación se desarrolle y que no consuman droga ni fármacos para bajar de peso, hormonas ni antiinflamatorios. Los resultados fueron la reducción de 1,1 a 1,9 kg después del tratamiento (Sales & Fernández, 2009).

El estudio realizado por (Harb Raide, 2012), acerca de la Importancia, funciones principales, protocolos de tratamientos y evaluación fosfatidilcolina y deoxicolato, en el Centro de Estudios de Medicina Estética de la Universidad de los Andes, Caracas Venezuela, donde se utilizó la formulación fosfatidilcolina (250mg) y deoxicolato de sodio (125mg), colocando en el área cada 21 días por dos sesiones, se obtuvo la disminución de medidas en promedio 1.4 cm a nivel de cintura y 3.4 cm a nivel de la circunferencia abdominal y la medición a través de plicometría

también hubo una disminución en promedio de 18.3 cm en la reducción del volumen graso (Harb Raide, 2012).

La investigación clínica observacional, analítico- retrospectivo, realizada por (Leal Cáceres, 2011), en Argentina, en la Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, acerca del “Tratamiento de la adiposidad localizada con ultrasonido convencional versus Ultracavitación”, en el que se tomó como muestra a 30 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Adiposidad localizada, se les valoró los cambios presentados en el tratamiento en cuanto a adipometría y circunferencias de flancos, en el que se concluyó que había una disminución estadísticamente significativa de la adipometría y circunferencia en flancos así como un mayor grado de satisfacción a favor del grupo que había sido tratado con ultracavitación.

La fosfatidilcolina, que es utilizada al 5%, debe ser aplicada con agujas de un largo no menor a 13 mm ya que actúa directamente sobre el tejido graso. Se realizan aplicaciones a 3 cm de distancia entre punturas, inyectando aproximadamente entre 0.1y 0.3 cc por puntura. En el lugar donde se deposita produce un proceso inflamatorio, doloroso que se resuelve en 48 horas, además puede producir hematomas (Posternak, 2005).

La investigación llevada a cabo en Perú, en el Centro Universitario de Salud Pedro P.Díaz, analizó los efectos de la Ultracavitación combinada con linfodrenaje mediante un sistema computarizado, en la reducción de celulitis esencialmente de la grasa parda a nivel de la cintura abdominal. Con una muestra de 40 pacientes del sexo femenino, entre 20 y 40 años de edad, descartándose pacientes con diabetes, hipertensión, embarazadas, insuficiencia hepática y renal. Se concluye en que la ultracavitación utilizada en celulitis localizada combinada siempre con drenaje linfático manual o pieza de mano drenante logra disminución del panículo adiposo en diferentes áreas esencialmente abdominal en el 95% de las pacientes y con complicaciones mínimas (Hurtado & Santos, 2012).

El estudio de un caso clínico realizado por (Celi,et.al.,2010), en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Carrera de Nutrición, Dietética y Estética, acerca de la “Rehabilitación de paciente con Flacidez,

sobrepeso y Adiposidad localizada, reporte de un caso”, en paciente del sexo femenino, de 50 años de edad, con sobrepeso y adiposidad localizada (PEFE grado II), la misma que fue sometida a mesoterapia con fosfatidilcolina y otros procedimientos estéticos no invasivos, unido a un plan alimenticio acorde al requerimiento energético de la paciente, dando como resultado una pérdida visible de la adiposidad.

Debido a los antecedentes descritos ocurridos en diversas partes del mundo, se ha decidido desarrollar el siguiente estudio, con el fin de determinar la eficacia de los tratamientos propuestos y qué resultados proyectarían los mismos ante su aplicación a la adiposidad localizada en el área abdominal.

5.2 MARCO TEÓRICO

5.2.1 CAVIDAD ABDOMINAL

5.2.1.1 Generalidades

(Vay, 2004) Define a la cavidad abdominal como “el espacio corporal más grande y más extenso que presenta como techo natural el diafragma, el cual alcanza su punto más alto en el tórax, debajo de las últimas costillas.”

El abdomen es la parte del tronco comprendida entre el tórax y la pelvis. En él se encuentran contenidos la mayoría de los componentes del aparato digestivo y algunos de los constituyentes del aparato urinario (Pérez, 2008).

El abdomen propiamente dicho contiene los principales órganos internos, el intestino, el hígado, el páncreas, el bazo, los riñones, las glándulas suprarrenales y los grandes vasos. Está algo desprotegido por el esqueleto óseo, aunque esta carencia se compensa de alguna forma por la fuerte pared muscular (Vay, 2004), por tanto podemos afirmar que el mismo se encuentra la mayoría de los órganos del sistema digestivo, así como de otros sistemas.

5.2.2 TEJIDO ADIPOSO

5.2.2.1 Definición

El tejido adiposo se considera en la actualidad como un órgano con función endócrina, capaz de secretar diversas sustancias que están relacionadas directamente en la aparición de la obesidad (Marcano & Torcat, 2006), “es la principal reserva energética del organismo y su unidad funcional es el adipocito”.

El tejido adiposo subcutáneo está situado inmediatamente debajo de la piel, aunque también se extiende a ésta infiltrándola y elevando su contenido lipídico. En el hombre se acumulan en la cara ventral anterior, dando lugar a barrigas prominentes al aumentar el efecto de la grasa visceral. En la mujer la distribución de la grasa es mayoritariamente subcutánea, presentándose

los principales depósitos en la zona glútea y en la parte superior de las piernas (Ross, 2008).

Los depósitos subcutáneos de grasa abdominal comprenden alrededor del 80% de la grasa corporal total (Godinez & Marmolejo, 2002), en el segmento inferior corporal todos los depósitos son subcutáneos y los principales sitios de acumulación son las regiones femorales y glúteas. La grasa visceral está contenida en la parte interna de las cavidades corporales, envolviendo órganos, sobre todo abdominales y está compuesta por la grasa mesentérica y la grasa de los epilones, estos depósitos representan cerca del 20% del total de la grasa corporal del hombre y aproximadamente el 6% en la mujer.

Una de las características más sobresalientes del tejido adiposo visceral es su sensibilidad a estímulos lipolíticos y su relativa insensibilidad a señales antilipolíticas, que determinan secreciones tónicas de ácidos grasos libres hacia la circulación portal, estableciéndose así, el primer paso en una serie de eventos que terminan con la generación de resistencia a la insulina. (Godinez & Marmolejo, 2002).

En tejido adiposo unilocular se difunde por todo el organismo, en los hombres puede almacenarse una cantidad importante en el tejido subcutáneo abdominal y en las mujeres se acumula mucho más en el tejido subcutáneo de las mamas, los glúteos y las caderas (Welsch, 2006).

Depósitos de grasa en grandes cantidades suponen una carga para el organismo y sobre todo para el sistema cardiovascular y acortan la esperanza de vida.

5.2.2.2. Tejido adiposo blanco y pardo

Se distinguen dos tipos de tejido adiposo: unilocular (blanco) y multilocular (pardo o marrón). Se denominan así por el aspecto de sus células bajo el microscopio (Ross, 2008). Los nombres alternativos tejido adiposo blanco y tejido adiposo pardo, describen el color del tejido en su estado fresco, el tejido adiposo unilocular es el tipo predominante en los seres humanos adultos mientras que el tejido adiposo multilocular se encuentra en los seres

humanos durante la vida fetal y va disminuyendo a lo largo de la primera década posteriores al nacimiento.

El balance entre áreas blancas y pardas puede verse modificado en respuesta a distintos factores como el calor, la obesidad, la edad, entre otros (Moreno & Martínez, 2002). El tejido adiposo pardo fue descrito por primera vez por Galés en 1670, se plantea que este tejido participa en la regulación del metabolismo y en la termogénesis (Marcano & Torcat, 2006). Las mitocondrias contienen una gran cantidad de citocromo oxidasa, que le imparte el color pardo a las células.

En contraste con los Adipocitos uniloculares menciona (Ross, 2008), que “la diferenciación y la proliferación de los lipoblastos multiloculares iniciales está bajo el control directo de la noradrenalina”. Las células del tejido adiposo multilocular, también se conocen como “grasa parda”, son más pequeñas que las del tejido adiposo unilocular. La actividad metabólica está determinada por la noradrenalina que estimula la termogénesis, regula las células que se diferencian en adipocitos multiloculares.

El autor del texto Técnicas y métodos de investigación en Nutrición Humana sostiene que el tejido adiposo “no es un tejido pasivo, un almacenador de energía en forma de grasa que permite mantener la autonomía energética en situaciones de falta de alimento, sino que constituye un órgano difuso que participa de modo muy activo, en parte como órgano endócrino, en el balance energético”. Se encuentra grasa de reserva en especial en el panículo adiposo y en la cavidad abdominal (Miján A. , 2002).

El tejido adiposo de acuerdo a (Weineck, 2004) contiene “grasa para construir y grasa para almacenar”, las células adiposas para almacenar tiene mayor peso calórico de todas las sustancias nutritivas, el cuerpo puede acumular grandes reservas de energía o depósitos de grasa. Su almacenamiento se lleva a cabo, en especial en el tejido subcutáneo y en la cavidad abdominal. Esta grasa no es un tejido muerto, tiene bastante irrigación y sus capilares se pueden ver bien, sufre una transformación constante y en su tratado de Histología manifiesta que “hay técnicas

especiales que confirman que en el tejido adiposo hay fibras nerviosas amielínicas y gran cantidad de mastocitos” (Ross, 2008).

5.2.2.3 Función secretora

El adipocito es muy importante ya que secreta ciertos péptidos u hormonas con acción endócrina, paracrina y autocrina. En este grupo de sustancias secretadas se encuentran moléculas implicadas en la regulación del peso corporal como la leptina, adiponectina, en el sistema inmune (factor de necrosis tumoral alfa) entre otras (Moreno & Martínez, 2002).

Los adipocitos sintetizan y secretan activamente hormonas, factores de crecimiento y citocinas. La leptina informa sobre el estado de “reserva de combustible” en los adipocitos de los sitios de almacenamiento de lípidos a otros tejidos metabólicamente activos. (Ross, 2008)

5.2.2.4 Regulación del tejido adiposo

Una de las principales funciones metabólicas del tejido adiposo consiste en la captación de ácidos grasos de la sangre y su conversión en triacilgliceroles dentro del adipocito. (Ross, 2008), cuando el tejido adiposo es estimulado por mecanismos nerviosos u hormonales los triacilgliceroles se desdoblán en glicerol y ácidos grasos, un proceso denominado movilización.

El equilibrio entre el depósito y la movilización de los triglicéridos tiene un control nervioso y hormonal (Montalvo, 2010). Y Michael Ross en su tratado de Histología manifiesta que “existe la movilización nerviosa y la hormonal”, la nerviosa tiene particular importancia durante los períodos de ayuno y de exposición al frío intenso, la movilización hormonal comprende un sistema complejo de hormonas y enzimas que controla la liberación de ácidos grasos desde los adipocitos.

5.2.2.5 Metabolismo Lipídico Tisular

Los triacilgliceroles almacenados en el tejido adiposo constituyen un enorme depósito de combustible metabólico (Berg, 2008). En humanos el hígado es

el principal centro de síntesis de ácidos grasos aunque, en el mundo desarrollado, la mayoría de la gente obtiene la mayor parte de los ácidos grasos de la dieta, las grasas de la dieta van a pasar al tejido adiposo procedentes del intestino en forma de quilomicrones.

El conocimiento del metabolismo de los lípidos en los diferentes tejidos y orgánulos celulares es un aspecto de gran interés en la nutrición y en la clínica (Gil & Sánchez, 2010), el colesterol tiene relación con la aterosclerosis, así como el metabolismo de los triglicéridos y su relación con la obesidad, son dos aspectos de enorme preocupación social que pueden en buena medida, controlarse nutricionalmente.

El perfil lipídico de la dieta influye de manera notoria en la composición en ácidos grasos de los fosfolípidos de la membrana plasmática de los Adipocitos. Esta composición condiciona las interacciones que se establecen entre dichos lípidos y las proteínas situadas en la membrana, tales como los receptores adrenérgicos y las proteínas G. La composición lipídica de las membranas también determina sus propiedades fisicoquímicas, entre las que destaca su fluidez (Gil & Sánchez, 2010).

5.2.2.6 Lipogénesis y lipólisis

Una de las principales manifestaciones clínico-estéticas del aumento de triglicéridos almacenados es el depósito de adiposidad localizada, causada por el proceso de lipogénesis (Ronzio, 2012), expone que “el tejido adiposo es uno de los tejidos más abundantes y representa alrededor del 15-20% del peso corporal del hombre y del 20-25% del peso corporal en mujeres, un aumento del mismo se presentará como adiposidad localizada”.

El tejido adiposo es donde el organismo guarda su principal reserva energética”, este tejido tiene la capacidad de acumular grasa cuando el aporte energético es excesivo y contiene todas las enzimas de la lipólisis y de la lipogénesis (González & BE, 2002).

La lipólisis se inicia en 1988 con el médico italiano Sergio Maggiory, y es en el 2002 cuando el Dr. Franz Hasenschwandtner en Austria, fundador del Network de Lipólisis inicia un nuevo método y protocolo mezclando la

fosfatidilcolina con otros componentes en el tratamiento de adiposidades localizadas corporales en pacientes con Índice de Masa Corporal (IMC) normal o en pacientes cuyo IMC no supera 28,5 (Harb Raide, 2012).

El tejido adiposo es donde el organismo guarda su principal reserva energética”, este tejido tiene la capacidad de acumular grasa cuando el aporte energético es excesivo y contiene todas las enzimas de la lipólisis y de la lipogénesis (González & BE, 2002).

En los períodos de ayuno, existen elevadas concentraciones de ácidos grasos circulantes, merced a una lipólisis aumentada, que la inhiben la biosíntesis lipídica (Gil & Sánchez, 2010), la lipólisis permite la movilización de los triglicéridos desde el tejido adiposo, para su posterior utilización por parte de los diversos órganos y tejidos del organismo.

La síntesis y la degradación de triglicéridos son dos procesos metabólicos que se dan de forma constante en el organismo. En función del balance entre ellos se produce acumulación o pérdida de grasa en el tejido adiposo. La insulina estimula la lipogénesis y la actividad de la LPL (Lipoproteína lipasa) e inhibe la lipólisis. Las catecolaminas actúan fundamentalmente sobre la lipólisis, activándola en función de sus concentraciones y la adenosina y la prostaglandina E actúan inhibiendo la lipólisis (Gil & Sánchez, 2010).

La composición de la dieta tiene gran importancia en la regulación de la actividad de las enzimas lipogénicas. (Gil & Sánchez, 2010) manifiesta que “las dietas ricas en hidratos de carbono estimulan en el tejido adiposo la elevación de las concentraciones de insulina, y la actividad de la LPL”, y con ello la entrada de ácidos grasos procedentes de las lipoproteínas y la disponibilidad de glucosa por translocación del transportador GLUT₄, lo que se traduce en una elevada disponibilidad de glicerol-fosfato, favoreciendo la acumulación de triglicéridos en dicho tejido.

Existe una relación inversa entre ingesta de calcio y la adiposidad ya que la ingesta elevada de calcio favorece concentraciones intracelulares de calcio más bajas debido a una disminución de las concentraciones plasmáticas de

vitamina D. como consecuencia de ello, se produce una disminución de la lipogénesis y un aumento de la lipólisis (Gil & Sánchez, 2010), el hecho de que los productos lácteos resultan más eficaces que los complementos de calcio sugiere la posible participación en este efecto de otros componentes presentes en estos alimentos.

5.2.2.7 Adiposidad localizada a nivel del área abdominal

La adiposidad localizada, la define (Pinto, 2009), “a la acumulación de tejido graso en pequeñas cantidades, en zonas del cuerpo y que provocan alteraciones en el contorno corporal”. Se debe a la acumulación de grasa blanca que es rebelde a la disminución con la actividad física. Es una alteración metabólica, que afecta generalmente a las personas con sobrepeso y obesidad (Castellanos & Parra, 2013), terminan acarreado complicaciones físicas y emocionales.

La adiposidad localizada actualmente se ha vuelto uno de los padecimientos más frecuentes en las mujeres, “en la mujer de peso normal alrededor del 25% del peso corporal consiste en tejido adiposo mientras que en los varones deportistas este tejido constituye del 10 al 15% del peso corporal”; además que generalmente son propensas a aumentar y disminuir de peso por causas hormonales, de la edad y del embarazo, lo que permite que el tejido graso que se almacena en determinadas zonas del organismo sea difícil de eliminar (Welsch, 2006).

5.2.3 NUTRICIÓN

5.2.3.1 Definición

Nutrición es la ciencia que comprende todos aquellos procesos mediante los cuales el organismo recibe y utiliza unos compuestos denominados nutrientes (hidratos de carbono, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales), los cuales se encuentran formando parte de los alimentos (Mataix Verdú, 2005).

Soriano define a la nutrición “como el conjunto de procesos mediante los cuales el organismo vivo, transforma e incorpora una serie de sustancias que recibe del mundo exterior y que forman parte de los alimentos con objeto de suministrar energía, construir y reparar estructuras orgánicas, así como regular los procesos biológicos. A diferencia de la alimentación, presenta las características de no ser educable y ser inconsciente e involuntaria.”

El hombre para mantener la salud necesita consumir energía y diversos nutrientes que se encuentran almacenados y repartidos en los alimentos (Galilea, 2010). Estos nutrientes son los que permiten que el organismo se desarrolle de una manera óptima y saludable.

5.2.3.2 Nutriente

5.2.3.2.1 Definición

Son aquellos compuestos orgánicos (que contienen carbono) o inorgánicos presentes en los alimentos, los cuales pueden ser utilizados por el cuerpo para una variedad de procesos vitales (suplir energía, formar células o regular las funciones del organismo) (Galilea, 2010).

La fuente natural de la que obtenemos los nutrientes es el alimento. Cada uno de los alimentos presenta una proporción diferente de nutrientes. Por este motivo, un alimento solo, por completo que sea, raramente cubrirá las necesidades nutricionales del individuo (Soriano, 2006), aquí radica la importancia de mantener una alimentación variada que incluya todos los grupos de alimentos.

Son nutrientes esenciales todas aquellas sustancias que el organismo no puede sintetizar y necesita para mantener su normalidad estructural y funcional. El resto de los nutrientes necesarios para cubrir las necesidades calóricas o plásticas, pero que pueden ser sintetizados a partir de materiales más simples, se denominan nutrientes energéticos o no esenciales (Galilea, 2010).

5.2.3.2.2 Clasificación

(Marín, 2000) Clasifica a los nutrientes o nutrimentos en:

- Carbohidratos
- Lípidos o Grasas
- Proteínas
- Vitaminas
- Nutrimentos orgánicos o Minerales

5.2.3.2.2.1 Carbohidratos

Los carbohidratos constituyen los alimentos que integran la dieta en mayor cantidad debido a su alta variedad, a su gran oferta en el mercado y a su relativo bajo costo (Marín, 2000). Estos compuestos son los constituyentes mayoritarios, después del agua, de la materia viva de nuestro planeta y representan del 50 al 70% de las calorías totales ingeridas con la dieta (Soriano, 2006). Su importancia radica en proporcionar la energía necesaria para el desarrollo de las funciones básicas.

5.2.3.2.2.1.1 Función

Soriano, define las siguientes funciones:

- Producción de energía. Representa la función principal de los hidratos de carbono; todos proporcionan la misma energía (4 kcal) por gramo.
- Ahorro de proteínas. Los hidratos de carbono evitan que la proteína se utilice como suministro de energía. Lo que permite que gran parte de las proteínas puedan ser utilizadas para sus propósitos estructurales básicos en la construcción de tejidos.
- Prevención de cetosis (acumulación de cetonas en la sangre). Los hidratos de carbono cooperan en el metabolismo de los lípidos, por lo que la deficiencia de los primeros en la dieta puede inducir un estado de cetoacidosis, resultado del metabolismo incompleto de las grasas.
- Funcionamiento del sistema nervioso central. Los carbohidratos representan el combustible para la transmisión de impulsos nerviosos.
- Fuente de reservas de glucógeno.

- Constituyentes de estructura corporales.
- Detoxificación por medio del ácido glucurónico.

5.2.3.2.2.1.2 Clasificación

Se clasifican en:

- Monosacáridos
- Disacáridos
- Polisacáridos

5.2.3.2.2.2 Lípidos o Grasas

Los lípidos constituyen los alimentos que aportan mayor cantidad de energía a nuestro cuerpo (Marín, 2000). Son un grupo heterogéneo de compuestos que tienen en común el ser insolubles en agua y solubles en disolventes orgánicos. Su importancia radica en su elevado valor energético, 9 kcal/g frente a las 4 kcal/g de las proteínas y los hidratos de carbono, así como por la presencia de ácidos grasos esenciales y la vehiculización de vitaminas (Soriano, 2006).

5.2.3.2.2.2.1 Función

Marín, identifica las siguientes funciones:

- Son la fuente celular más concentrada de energía.
- Aportan ácido graso linoleico, que además de ser esencial, es precursor de la síntesis del ácido graso araquidónico, cuya ausencia provoca resequedad y descamación de la piel.
- Forman parte de la molécula de fosfolípidos.
- Regulan el metabolismo del colesterol.
- Colaboran en la constancia de la temperatura corporal, ya que la grasa subcutánea evita la pérdida del calor interno.
- Demoran la sensación de hambre porque reducen la velocidad de paso del quimo al duodeno.
- Ayudan a alcanzar el peso ideal en personas con déficit.

5.2.3.2.2.2 Clasificación

Su clasificación depende de varios aspectos. Según su composición química se dividen en:

- Triglicéridos
- Fosfolípidos
- Glucolípidos
- Colesterol y otros esteroides

5.2.3.2.2.3 Proteínas

Las proteínas por ser constituyentes de la misma materia viva, son de indiscutible importancia diaria (Marín, 2000). Son sustancias orgánicas complejas y de elevado peso molecular, formadas por unión de aminoácidos. Constituyen los principales elementos estructurales de las células y realizan funciones vitales para todos los seres vivos (Soriano, 2006).

5.2.3.2.2.3.1 Función

Marín sostiene que, todos los seres vivos están formados por proteínas. Por ser los constituyentes esenciales de todos los tejidos y líquidos corporales, el organismo depende de las proteínas para su crecimiento y conservación, por lo que sus funciones son tan importantes como variadas, ya que:

- Son componentes esenciales de los tejidos corporales.
- Forman nuevos tejidos durante el crecimiento.
- Renuevan tejidos en la adultez.
- Forman los anticuerpos, por lo tanto intervienen en la función inmunológica del organismo.
- Son componentes de las enzimas, por lo que intervienen en la digestión.
- Tienen función endócrina, por ser constituyentes de las hormonas.
- Participan en la distribución del oxígeno, pues forman la parte proteica de la molécula de hemoglobina.
- Regulan la presión osmótica al ser parte del protoplasma.

5.2.3.2.2.3.2 Clasificación

Soriano clasifica a las proteínas de acuerdo al punto de vista estructural:

- Proteínas globulares
- Proteínas fibrosas

5.2.3.2.2.4 Vitaminas

Son sustancias que se encuentran en los alimentos en cantidades pequeñas, pero son necesarias para la vida, promueven las reacciones bioquímicas en nuestras células porque ayudan a regular los procesos orgánicos (Caruci & Caruci, 2005). En ocasiones, el organismo no obtiene las vitaminas de los alimentos, debido a una dieta pobre o inadecuada y entonces se enfrenta a una deficiencia vitamínica. Esta deficiencia puede ser de una o varias vitaminas y puede ser temporal o permanente (Marín, 2000).

5.2.3.2.2.4.1 Función

En general las vitaminas en cantidades normales son necesarias para el crecimiento, digestión, alerta mental y resistencia a las infecciones. También ayudan a que el cuerpo use los carbohidratos, grasas y proteínas. Además, actúan como catalizadores en nuestro cuerpo, iniciando o aumentando la velocidad de las reacciones químicas (Caruci & Caruci, 2005).

5.2.3.2.2.4.2 Clasificación

Se dividen en dos grupos:

- Hidrosolubles, son aquellas que se disuelven en agua, y no se almacenan en el organismo en grandes cantidades. Considerándose las siguientes:
 - Vitamina B1 (Tiamina)
 - Vitamina B2 (Riboflavina)
 - Ácido Nicotínico (Niacina)
 - Vitamina B6 (Piridoxina)
 - Vitamina B12

- Ácido Fólico
- Biotina
- Vitamina B5 (Ácido Pantoténico)
- Vitamina C
- Liposolubles, es decir que necesitan a la grasa como medio de transporte. Son guardadas en los tejidos del cuerpo. Entre ellas se encuentran:
 - Vitamina A
 - Vitamina D
 - Vitamina E
 - Vitamina K

5.2.3.2.2.5 Nutrientes inorgánicos o Minerales

Son elementos esenciales en la fisiología humana, como moléculas o como iones, y cumplen funciones específicas y primordiales. Son constituyentes estructurales de moléculas orgánicas importantes, como ocurre con las vitaminas, hormonas y proteínas (Marín, 2000). En general, se requieren para construir el cuerpo y las funciones regulatorias del suero sanguíneo (Caruci & Caruci, 2005).

5.2.3.2.2.5.1 Función

Marín, explica algunas funciones:

- Constituyen algunos tejidos (hueso, músculos, dientes).
- Constituyen parte de los líquidos corporales en forma iónica.
- Participan en funciones específicas como la energética muscular, el transporte osmótico a través de la membrana celular, la catalización de procesos enzimáticos, la formación de compuestos vitales.

5.2.3.3 Nutrición en el ciclo de vida

Las necesidades nutricionales difieren en cierta medida durante los diversos períodos de la vida. Las mujeres en edad reproductiva tienen necesidades adicionales debido a la menstruación y, por supuesto, durante el embarazo y la lactancia. Los bebés y los niños tienen mayores necesidades por unidad

de peso que los adultos, principalmente porque están en crecimiento. Las personas mayores también son un grupo vulnerable; están expuestos a un riesgo mayor de desnutrición que los adultos jóvenes. (FAO, 2002)

5.2.3.3.1 Nutrición en la infancia

El cuerpo humano experimenta un crecimiento constante desde su concepción hasta la edad adulta. El crecimiento es el rasgo fisiológico que define al niño y lo diferencia del adulto. Es un proceso complejo y altamente integrado que consiste en un aumento de la masa corporal acompañado de un proceso de remodelación morfológica y maduración funcional. Depende de factores tales como la herencia genética, la nutrición, el balance neuroendocrino, situación fisiológica y agentes ambientales que pueden provocar alteraciones del crecimiento (Astiasarán, Lasheras, Ariño, & Martínez, 2003).

Desde el estado intrauterino, a través de la nutrición materna y a lo largo de toda la infancia, un aporte adecuado de nutrientes en cantidad, cualidad y proporción es fundamental para lograr alcanzar toda la potencialidad genética respecto al crecimiento y desarrollo (Vásquez, De Cos, & López-Nomdedeu, 2005).

5.2.3.3.1.1 Nutrición en el lactante

La lactancia constituye una etapa de la infancia en la que las particularidades del proceso madurativo de todas las funciones relacionadas con la alimentación condicionan la transformación y utilización de los alimentos (Astiasarán, Lasheras, Ariño, & Martínez, 2003).

El lactante debe encontrar en la leche materna la base fisiológica y por tanto óptima de su alimentación. La alimentación del lactante se hará exclusivamente con leche materna durante los tres a cuatro primeros meses de vida, para posteriormente ir introduciendo alimentos no lácteos (Mataix, 2013).

Durante los 3 primeros meses las necesidades son mayores por un mayor crecimiento y, por tanto, un mayor acúmulo de nutrientes. En este período se

utiliza un porcentaje importante de la ingesta de energía, proteínas y otros nutrientes para el crecimiento (Vásquez, De Cos, & López-Nomdedeu, 2005). Las necesidades energéticas para el mantenimiento en esta edad son de dos a tres veces superiores a las del adulto si las expresamos por superficie corporal, y se mantienen constantes durante el primer año de vida. Desde el nacimiento y hasta el año de vida, se recomienda una cantidad de 70 kcal/kg peso/día. El recién nacido aumenta de un 11% a un 15% su contenido en masa corporal durante ese primer año de vida (Astiasarán, Lasheras, Ariño, & Martínez, 2003).

5.2.3.3.1.2 Nutrición en Infantes de uno a tres años

Este periodo se caracteriza por ser una etapa de transición entre la fase de crecimiento acelerado, propia del lactante, y el periodo de crecimiento estable que se extiende desde los tres años hasta el comienzo de la pubertad. Las funciones digestivas y metabólicas a esta edad han alcanzado un grado de madurez suficiente para que la tolerancia a la alimentación variada se aproxime a la del niño mayor y del adulto. Se aconsejan unos aportes aproximados de 102 kcal/kg de peso/día. El aporte de energía en la dieta se cubrirá con una distribución adecuada y equilibrada de los principios inmediatos. Los glúcidos constituirán el 50%-55%; las proteínas cubrirán el 10%-15%, y los lípidos el 30%-35% del valor calórico total. (Astiasarán, Lasheras, Ariño, & Martínez, 2003).

5.2.3.3.1.3 Nutrición Preescolar

Este periodo constituye una época de transición entre la edad lactante y la edad escolar, hasta los 6 años (Astiasarán, Lasheras, Ariño, & Martínez, 2003), en el que ya ha alcanzado una madurez completa de los órganos y sistemas que intervienen en la digestión, absorción y metabolismo de los nutrientes. Es un período de crecimiento más lento y estable que el precedente, en el que ganan una media de 2 kg de peso y de 5 a 6 cm de talla al año. El gasto energético consumido en la actividad física es cada vez mayor, y va a estar sometido a grandes variaciones individuales para las

cuales el niño adapta su ingesta calórica en condiciones normales (Vásquez, De Cos, & López-Nomdedeu, 2005).

5.2.3.3.1.4 Nutrición Escolar

Se extiende desde los 6 hasta los 10 años en los niños y desde los 6 hasta los 12 años en las niñas, se presenta un periodo de crecimiento estable con menores necesidades de crecimiento que en el resto de la infancia hasta el estadio prepuberal (Astiasarán, Lasheras, Ariño, & Martínez, 2003). La dieta a esta edad debe favorecer la adquisición de unas reservas energéticas que permitan el normal desarrollo del brote de crecimiento que tendrá lugar en la etapa inmediatamente posterior. Asimismo, debe atender al aumento progresivo en la actividad física propio de esta edad (Vásquez, De Cos, & López-Nomdedeu, 2005).

5.2.3.3.2 Nutrición en la adolescencia

La adolescencia implica una serie de cambios morfológicos, funcionales y psicológicos que conducen a la expresión completa del dimorfismo sexual, a la adquisición de la capacidad reproductora y a la instauración de nuevos modos de comportamiento. Esta etapa se acompaña de procesos de gran crecimiento y maduración, tanto desde el punto de vista somático como psicológico. Se trata, pues, de un periodo de alta demanda nutricional, por lo que la nutrición desempeña un papel crítico en el desarrollo del adolescente y el consumo de una dieta inadecuada puede influir desfavorablemente sobre el crecimiento somático (Mataix, 2013).

El hecho físico fundamental que ocurre a esta edad es la aceleración del crecimiento en longitud y el aumento de la masa corporal conocido como estirón puberal. Además de producirse cambios en la composición del organismo que van a tener marcadas diferencias sexuales, En los varones el tejido no graso, sobre todo músculo y hueso, aumenta el doble que en las chicas, mientras estas acumulan mayor cantidad de grasa. Esto dará a lugar a unos diferentes requerimientos nutricionales durante la adolescencia, mayores en los varones que en las niñas, puesto que el tejido

metabólicamente más activo es el no graso (Vásquez, De Cos, & López-Nomdedeu, 2005).

5.2.3.3.3 Nutrición y Gestación

La gestación es un periodo en el que se incrementan notablemente las necesidades nutricionales. Este incremento se debe por un lado a las demandas requeridas para el crecimiento y desarrollo del feto, y por otro para la formación de nuevas estructuras maternas necesarias en la gestación (placenta, útero, glándula mamaria, sangre), así como para la constitución de depósitos energéticos en la madre, que aseguren las demandas de energía que van a presentarse en el parto y durante la lactación (Mataix, 2013).

Los requerimientos energéticos van aumentando a lo largo de la gestación en aproximadamente 250-300 kcal/día a partir del segundo trimestre. Los requerimientos proteicos aumentan también durante la gestación (Vásquez, De Cos, & López-Nomdedeu, 2005).

5.2.3.3.4 Nutrición y Lactación

La lactación es un periodo en el que también están incrementadas las necesidades nutricionales en la mujer, como consecuencia del esfuerzo metabólico que significa la producción de leche, para proporcionar al niño la energía y los nutrientes necesarios para proseguir su crecimiento y desarrollo tras el nacimiento. Piénsese que cuando una mujer está secretando 800mL de leche al día, el valor energético de ese volumen es aproximadamente 550 kcal. El esfuerzo metabólico no sólo está en producir ese volumen lácteo, sino en la enorme y compleja síntesis de los componentes de la leche (Mataix, 2013).

La mayor parte de las mujeres pierden peso progresivamente a lo largo de la lactancia hasta llegar al peso previo a la gestación. No se recomienda restricción en la ingesta calórica como forma de perder peso durante la lactancia. Se debe recomendar incrementar el ejercicio físico y ajustar la ingesta según la sensación de hambre. Un periodo muy importante y que

condiciona en algunos casos el desarrollo de obesidad en el futuro es la postlactancia. En este periodo, es necesario disminuir la ingesta energética y modificar los hábitos alimenticios, ya que los requerimientos disminuyen al cesar la lactancia (Vásquez, De Cos, & López-Nomdedeu, 2005).

5.2.3.3.5 Nutrición en Gestación y Lactación en la adolescencia

Se piensa que existe una inmadurez biológica para la gestación cuando esta ocurre antes de 5 años tras la menarquía. Los requerimientos nutricionales del embarazo en general son mayores si la madre es menor de 18 años. El embarazo en las adolescentes constituye por tanto una situación de riesgo. Puede existir además una situación de inmadurez psicológica que incrementa este riesgo. Los embarazos en las adolescentes a menudo son no deseados, lo cual implica en ocasiones un inicio tardío del seguimiento clínico de la gestación y un peor seguimiento en general. Por estos motivos, la gestación en la adolescencia se debe vigilar con cuidado desde el punto de vista nutricional, prestando especial atención a la ganancia de peso y al crecimiento fetal, a la conducta alimentaria, y al cumplimiento de la suplementación nutricional (Vásquez, De Cos, & López-Nomdedeu, 2005).

5.2.3.3.6 Nutrición en el Adulto Mayor

El deterioro físico y psíquico que sufren las personas de edad no solo se debe al propio proceso biológico del envejecimiento; el estilo de vida, que supone un mayor o menor grado de actividad física, los factores ambientales y el desarrollo de enfermedades crónicas son factores que juegan un papel importante a la hora de acelerar los cambios inherentes al proceso de envejecer. Las necesidades nutricionales de este grupo de población difieren de las de la población más joven, debido a que los cambios en estilo de vida y a nivel fisiológico influyen en el estado nutricional. Los ancianos pierden tejido magro y acumulan más grasa. Por ellos las fórmulas habituales de cálculo de requerimientos calóricos deben ser modificadas. Las necesidades diarias proteicas son entre 0,8-1,0 g/kg de peso corporal. La grasa de la dieta no debe aportar más del 35% de su energía. Y se aconseja que los

carbohidratos aporten el 50% del valor calórico global (Vásquez, De Cos, & López-Nomdedeu, 2005).

5.2.3.3.7 Nutrición y el estilo de vida

El desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas, es consecuencia de la naturaleza sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización. (Saavedra & Solís, 2013).

Cuando se presenta la adiposidad localizada en diversas áreas del cuerpo, las alteraciones clínicas-metabólicas son evidentes así lo confirma (Saavedra & Solís, 2013), sumados a los estilos de vida poco saludables y conductas de riesgo, llevan a una inestabilidad del bienestar biopsicosocial, con consecuencias catastróficas a futuro y una mala calidad de vida en el presente.

Se puede afirmar que el tipo de alimentación puede influir de manera decisiva en la acumulación de grasa corporal, al afectar a varios de los procesos metabólicos involucrados en el almacenamiento de triglicéridos. La composición en ácidos grasos de la dieta también influye en el perfil de los triglicéridos almacenados en los Adipocitos es selectiva. El consumo de proteínas se ha asociado con efectos inhibitorios sobre la ingesta y estimuladores de la termogénesis (Gil & Sánchez, 2010).

5.2.4. TRATAMIENTOS ESTETICOS NO INVASIVOS PARA EL TRATAMIENTO DE ADIPOSIDAD LOCALIZADA EN MEDICINA ESTÉTICA

5.2.4.1 Radiofrecuencia

La radiofrecuencia es uno de los equipos médico- estéticos más utilizados para el manejo de diferentes condiciones cutáneas dentro del área de la Medicina Estética, la radiofrecuencia no altera la epidermis produce un calentamiento dérmico con estimulación molecular generando un estímulo regenerador y reparador. Las tecnologías más ampliamente utilizadas son la

radiofrecuencia monopolar (cuando el ánodo se encuentra a distancia del cátodo de mayor profundidad), bipolar (cuando el ánodo se encuentra cerca de cátodo de menor profundidad) y tripolar (cuando existe tres polos y se generan diferentes profundidades de la radiofrecuencia) (Quintero, 2011).

5.2.4.2 Coolsculpting

El tratamiento CoolSculpting utiliza el frío para dañar selectivamente y eliminar las células grasas, se había limpiado previamente para la reducción de la capa de grasa no invasiva en el flanco o el amor área de la manija . El tratamiento está disponible desde hace casi 3 años que representan el primer método de la reducción de grasa no invasiva con buenos datos clínicos que avalan su eficacia. Los estudios de investigación han sido publicados y presentados detallando los resultados en el área abdominal y dar garantías a los médicos que era seguro y eficaz (Bass, 2012).

5.2.4.3 Ultracavitación

La ultracavitación es una técnica no invasiva que se utiliza en la medicina estética, basada en ultrasonidos que destruye los adipocitos o células grasas (Cabrera, 2010), al usar una frecuencia de vibración específica a cierta potencia se ponen en resonancia las moléculas de una estructura concreta, generando microburbujas que estallan o implosionan, rompiendo esta estructura de forma selectiva y no otra. En el caso de las células grasas, se ha observado que la frecuencia de resonancia se logra entre 37 y 42 Khz.

La implosión favorece la rotura de las grasas y estas son liberadas, en cadenas más cortas, en forma de ácidos grasos y glicerol, para su posterior eliminación a través del sistema linfático, de la orina y de las heces (Froes Meyer, 2009).

Existen muchos equipos de ultracavitación en el mundo y en especial en Europa, el más difundido entre los centros estéticos es el Apiamedics TSW Multicav-RF, que es una ultracavitación con radiofrecuencia, con cuatro sistemas de frecuencias para un tratamiento de adiposidad localizada, actúa

por medio de liposucción combinada con radiofrecuencia para reafirmación de tejido (Mediterranea, 2009).

El ultrasonido (US), es uno de los recursos de tratamiento que se utilizan actualmente en la PEFE y su utilidad en el contexto de la Fisioterapia dermatofuncional en Brasil es una especialidad de la Kinesiología relacionada a la Estética (Cagnie, 2003), se relaciona a sus efectos fisiológicos asociados con su capacidad para transmitir sustancias a través de la piel (sonoforesis).

Una de las técnicas no invasivas para el tratamiento de la celulitis localizada y moldeado corporal en dermotonificación de acuerdo a (Hurtado & Santos, 2012), es “la ultracavitación combinada con linfodrenaje mediante un sistema computarizado que utiliza dos ultrasonidos con rayos cruzados lo que favorece la ruptura de la membrana de los lipocitos por implosión”. Las grasas son eliminadas como ácidos grasos y glicerol, por la linfa, la orina y las heces.

La ultracavitación está indicada para aquellas personas sanas que no tienen problemas hepáticos o renales, que desean mejorar su apariencia física corporal sin tener que someterse a tratamientos invasivos. Es específico para abdomen, cadera, cara interna de los muslos, brazos y espalda, y en esta investigación está focalizado al tratamiento de la adiposidad localizada en el área abdominal, aplicando un gel conductor para luego llevar el cabezal del equipo directamente sobre la piel (Ronzio, 2012).

5.2.5 PROCEDIMIENTOS ESTÉTICOS MÍNIMAMENTE INVASIVOS (PEMI) PARA EL TRATAMIENTO DE ADIPOSIDAD LOCALIZADA EN MEDICINA ESTÉTICA.

5.2.5.1 Carboxiterapia Subcutánea

Consiste en la introducción del dióxido de carbono en estado gaseoso por vía subcutánea con finalidades terapéuticas. El CO₂ provoca fenómenos importantes a nivel vascular ya que produce un aumento del flujo sanguíneo local y neoangiogénesis por estimulación de los VGF (Factores de

Crecimiento Vascular), así mismo en el tejido adiposo tiene una acción lipolítica que principalmente ocurre por la lisis directa de las membranas adipocitarias y, secundariamente, por la estimulación de los receptores beta adrenérgicos que favorecen la cascada lipolítica intraadipocitaria (Pinto, 2009).

5.2.5.2 Hidrolipoclasia Ultrasónica

Indicada para adiposidad localizada, consiste en dos etapas: la primera es la introducción de solución fisiológica en el tejido adiposo y la segunda es la aplicación de los ultrasonidos por vía externa. Se utiliza una aparatología que transforma la energía eléctrica de res en ondas ultrasónicas de alta frecuencia de 3MHz. Las ondas ultrasónicas desnaturalizan las membranas y consiguen la alteración metabólica y citoestructural de los adipocitos tratados, provocando la efracción de dichas membranas, es decir una lipoclasia (Pinto, 2009).

5.2.5.3 Intradermoterapia

Intradermoterapia es un procedimiento médico introducido por Pistor en 1958 que consiste en la aplicación de las inyecciones intradérmicas de sustancias farmacológicas diluidas que se administra directamente en la región a ser tratada. Hay informes sobre el uso de intradermoterapia para tratar enfermedades dolorosas, enfermedades de la piel y las condiciones antiestéticas. Clínicas médicas utilizan el nombre más popular para esta práctica - la mesoterapia (Herreros, Moraes, & Velho, 2011).

El término "Mesoterapia" hace referencia a la aplicación de sustancia en tejido "mesodérmico". La mesoterapia es una técnica que consiste en la aplicación de fármacos sobre el área anatómica afectada, mediante dosis intradérmicas mínimas (Natan Gotlib S. P., 2005).

Su aplicación intra o subdermica tiene una profundidad de 2 a 4 mm, en dosis pequeñas y con acción local. Generalmente se administran fármacos lipolíticos mismos que reducen el volumen de los adipocitos hipertrofiados

con la consecuente disminución del pániculo adiposo en exceso (Natan Gotlib S. P., 2005).

Fármacos impolíticos más empleados son;

- Monometilsilanotriol (Conjonctyl)
- Cafeína-carnitina
- 3-5 triiodotiroacético (Triac)
- Cynara scolimus (Chofitol)
- Fosfatidilcolina

5.2.5.4 Fosfatidilcolina

La fosfatidilcolina o Phosphatidylcholine (PC) por sus siglas en inglés, es inyectable y se ha convertido en los EE.UU. como un método no quirúrgico muy popular para eliminar la grasa no deseada. La lipólisis por inyección es una herramienta para aquellos pacientes que desean contar con procedimientos menos invasivos o que tienen temor a la solución anestésica.

La fosfatidilcolina es la responsable de la reducción de la adiposidad localizada, es un fosfolípido inyectable más natural utilizado en la producción de lisosomas, es parte de la composición molecular de las membranas biológicas y está presente en el plasma sanguíneo como un componente de las lipoproteínas (Sales & Fernández, 2009).

La fosfatidilcolina es “un fosfolípido de membrana que participa activamente en la estructuración y el transporte celular”. Está indicada principalmente en el tratamiento por vía endovenosa de la embolia grasa y la hipercolesterolemia, tiene carácter anfipático, siendo hidrolizada específicamente por la fosfolipasa D, generando ácido fosfatídico(apolar) y colina (polar). Está involucrado en la activación de la vía lipolítica, responsable de la adiposidad localizada (Macedo, 2003).

La fosfatidilcolina es una mezcla de diglicéridos de ácidos esteárico, palmítico y oleico, unidos a un éter de colina del ácido fosfórico se obtiene a partir de la lecitina de soya, no requiere prueba de alergia, es un potente emulsionante, aumenta la permeabilidad de la membrana celular y solubiliza los triglicéridos intraadipocitarios (Posternak, 2005).

La fosfatidilcolina es el más natural fosfolípido utilizado en la producción de liposomas, es parte de la composición molecular de las membranas biológicas y está presente en el plasma sanguíneo como un componente de las lipoproteínas (Froes Meyer, 2009). Así también lo confirman (Mertins, 2004; Soares, 2007) La PEFE y los cambios en la grasa corporal (sobrepeso, exceso de grasa, grasa localizada) tienen un papel importante en la falta de armonía corporal, con diferente importancia para cada persona y deben tratarse de una manera personalizada, con un programa de tratamiento específico para cada individuo (Francischelli, 2006).

Un estudio sobre la “Fosfatidilcolina más ultracavitación: una combinación perfecta”, realizado en la Universidad de Potiguar de Brasil, por (Froes Meyer, 2009) y publicado en la Revista Estética Mediterránea de Argentina, destaca que la fosfatidilcolina aplicada tópicamente en el tratamiento de la PEFE y combinada con el ultrasonido facilita su penetración y minimiza el cuadro patológico y estético indeseable.

5.3 MARCO LEGAL

El artículo 350 de la Constitución de la República del Ecuador dice: “El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo”.

Para los aspectos éticos esta investigación no presenta riesgo alguno para la salud de las pacientes y se consideró la autorización de la población objeto de estudio por medio del consentimiento informado, el mismo que fue firmado en el anexo del instrumento de investigación; los datos obtenidos fueron confidenciales, respetando los principios éticos de la Declaración de Hipócrates.

6. HIPÓTESIS

En el tratamiento reductor aplicado en las pacientes de género femenino de 20- 40 años de edad en el Centro Estético “VIVAZ” de la Ciudad de Milagro con adiposidad localizada en el área abdominal e inclusión de tratamiento nutricional personalizado tienen un mayor efecto con la ultracavitación comparada con la intralipoterapia con fosfatidilcolina.

6.1 Identificación y Clasificación de las Variables

Variable Dependiente: Reducción de Adiposidad Localizada

Variable Independiente: Ultracavitación y Fosfatidilcolina

Variable Interviniente: Pacientes de Género Femenino de 20-40 años

7. METODOLOGÍA

7.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo tiene un alcance cuantitativo, debido a que se emplea la recolección de datos para probar una hipótesis, teniendo como base la medición numérica y el análisis estadístico. Siendo un tipo de investigación experimental, ya que se ha observado el efecto de una variable en otra, destacándose que cumple con las fases de un experimento, encontrándose dentro del grupo de estudios Pre-experimentales, ya que se han medido las variables implicadas y se ha buscado las relaciones estadísticas entre ellas, teniendo un enfoque correlacional, que tiene como finalidad establecer la relación no causal existente entre las dos variables.

7.2 POBLACIÓN/MUESTRA/SELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES

La población a estudiar son 90 pacientes que acuden al Centro Estético “VIVAZ” de la ciudad de Milagro y la muestra se la determinó a través del 33% teniendo como resultado 30 pacientes del total de la población. La técnica de selección de la muestra fue aleatoriamente, puesto que todos tuvieron la misma probabilidad de ser escogidos tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

7.2.1 Criterios de inclusión

Pacientes de género femenino de 20 a 40 años de edad

Con adiposidad localizada a nivel del área abdominal

7.2.2 Criterios de exclusión

Pacientes con $IMC > 25$

Diabetes

Hipertensión

Embarazo

Lactancia

Insuficiencia cardiaca

Portadores de marcapasos o implantes metálicos

Epilepsia

Insuficiencia renal

Insuficiencia hepática

Trastornos de coagulación

Enfermedades cutáneas

7.3 TÉCNICAS DE RECOGIDA DE DATOS

7.3.1 Físicos

Computador, software, equipo de ultracavitación pieza de mano ultrasónica, Cámara fotográfica, Báscula y Estadiómetro de pedestal.

7.3.2 Material

Hojas de datos, historias clínicas, consentimiento informado, registro antropométrico, fosfatidilcolina inyectable, agujas descartables de insulina, algodón, alcohol, cinta métrica, lápiz, gel neutro.

7.4 TÉCNICAS Y MODELOS DE ANÁLISIS DE DATOS

En el estudio se empleará la información contenida en las historias clínicas de las pacientes atendidas en la clínica estética VIVAZ, de la ciudad de Milagro, entre noviembre- diciembre del 2013 y febrero del 2014, transcritas a un formulario especial diseñado para el efecto para luego ser tabulados en cuadros y gráficos, con cada una de las variables de estudio, así como la combinación entre las mismas, para su análisis e interpretación.

7.4.1 Ondas y frecuencias de la máquina

- Voltaje: 11V-220V
- Frecuencia 50Hz-60Hz
- Potencia 87W
- *Manual de usuario de ultracavitación.

7.4.2 Protocolo: descripción de los tratamientos o intervención

La técnica de aplicación es la infiltración subcutánea y no la infiltración intradérmica (mesoterapia); la sustancia es inyectada directamente en la grasa, de marca ARMESSO, mas aguja hipodérmica 30 1/2 G 13 x 0,3 mm. La inyección debe ser realizada con la aguja perpendicular a la piel, a una profundidad de 12 ó 13 mm, debiéndose inyectar 0,1 a 0,2 ml por punto, a una distancia de 2 a 3 cm entre cada punto (de Oliveira Macedo, 2003).

Para la realización de la ultracavitación se utilizó un equipo ULTRACAVITADOR marca DERMALIA, realizándose una aplicación de 10 minutos por zona, distribuida en 2, potencia de 87 W, frecuencia 60 Khz. (Ronzio, 2012)

El protocolo que se siguió fue el siguiente:

Antes de realizar cualquiera de los dos tratamientos el paciente debía presentar su ecografía.

Semana 1:

- Delimitación del área a tratar.
- Medición datos antropométricos pre-tratamiento.
- Ultracavitación o intralipoteraia

Semana 2:

- Delimitación del área a tratar.
- Medición datos antropométricos pre-tratamiento.
- Ultracavitación o intralipoteraia.

Semana 3:

- Delimitación del área a tratar.
- Medición datos antropométricos pre-tratamiento.
- Ultracavitación o intralipoteraia.

Semana 4:

- Delimitación del área a tratar.
- Medición datos antropométricos pre-tratamiento.
- Ultracavitación o intralipoteraia.

Semana 5:

- Delimitación del área a tratar.
- Medición datos antropométricos pre-tratamiento.
- Ultracavitación o intralipoteraia.

Semana 6

- Delimitación del área a tratar.
- Medición datos antropométricos pre-tratamiento.
- Ultracavitación o intralipoteraia.

Semana 7

- Delimitación del área a tratar.
- Medición datos antropométricos pre-tratamiento.
- Ultracavitación o intralipoteraia.

Semana 8

- Delimitación del área a tratar.
- Medición datos antropométricos pre-tratamiento.
- Ultracavitación o intralipoteraia.

Finalizado la última sesión, entrega de ecografía postratamiento.

7.4.3 Número de pacientes y sesiones

La mayoría de los pacientes parecen responder bien, excepto una pequeña parte (aproximadamente el 5%) que, a pesar de no presentar patología concomitante alguna, no responden satisfactoriamente al tratamiento.

El paciente recibió 4 sesiones semanales de ultracavitación. También se realizaron hemogramas antes de la primera sesión, a las 24 hs de la misma y luego de una semana de finalizado el protocolo (semana 5).

Se trataron 30 pacientes con adiposidades localizadas en abdomen de género femenino de entre 20 a 40 años de edad a quién se le explicó los procedimientos a realizar y firmó el consentimiento informado según la declaración de Helsinki. Realizamos los siguientes procedimientos: 15 pacientes con ultracavitación y 15 con intralipoteraia. Abandonaron el tratamiento 6 pacientes; los motivos de abandonos fueron los siguientes: 2 por motivos personales, 2 por no asistir a la mitad de sesiones, 1 por intolerancia al tratamiento y 1 por no llenar sus expectativas a corto plazo

Todos los pacientes presentaron disminución de las medidas de circunferencia de cintura y cadera sin cambios significativos en el peso. Al final mediante historia clínica, fotografía, antropometría (IMC, circunferencia de cintura y cadera), estudio de composición corporal mediante ecografía del pániculo adiposo a tratar midiendo el espesor del mismo antes y después del tratamiento

Se indicaron prendas de compresión durante las 72 horas posteriores a los tratamientos y plan nutricional personalizado impidiendo el ejercicio físico durante el tratamiento.

7.4.4 Toma de fotografías

Se les indicó a las pacientes que se realizaría la recolección de datos, entre las cuales estaba la toma de fotografías pre y posterior al tratamiento, lo cuales aceptaron siempre y cuando se mantuviera en absoluta confidencialidad su identidad. Para ello, se realizó la toma anterior al primer tratamiento y durante la finalización del protocolo, dentro de la cabina corporal del establecimiento, a una distancia aproximada de un metro, en el que la paciente se encontraba en ropa interior.

7.4.5 Realización de la ecografía.

Se eligió como de uno de los métodos para comprobar la disminución de las medidas de las pacientes a la ecografía del Panículo Adiposo, debido a que ésta nos muestra sin lugar a dudas la reducción del mismo, se pidió que las pacientes se realizaran dos ecografías, una al inicio y otra al final de los respectivos protocolos, contribuyendo así a la determinación de la efectividad de los tratamientos aplicados.

7.4.6 Observaciones

A las pacientes no se les recomendó la práctica de actividad física durante el trascurso del tratamiento para poder determinar la efectividad de las técnicas empleadas, más el aporte nutricional personalizado.

8. PRESENTACIÓN DE DATOS Y RESULTADOS

8.1. ANÁLISIS DE LOS DATOS/RESULTADOS

Distribución porcentual según el rango de edad de las pacientes con adiposidad localizada

Cuadro N° 1

Edad	Nº Casos	Porcentaje
20 - 29 años	21	70%
30 - 40 años	9	30%
Total	30	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 1



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

La muestra de 30 pacientes de género femenino se las dividió por rango de edad de 20 a 29 años y de 30 a 40 años para poder determinar el grupo etario con mayor incidencia de adiposidad localizada, encontrando que en un 70% las pacientes de entre 20 a 29 años se refleja dicho exceso seguido de las de 30 a 40 años de edad con un 30%.

Distribución porcentual según número de comidas principales ingeridas durante el día.

Cuadro N° 2

Nº De comidas	Nº Casos	Porcentaje
1	0	0%
2	8	27%
3	22	73%
Total	30	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 2



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

Los resultados indican que la mayoría de las pacientes con un 73% si se alimentan diariamente con las 3 comidas principales y el 27% lo realiza en 2 ocasiones. Lo que nos indica con desequilibrio en la dieta diaria en el grupo minoritario puesto que nutricionalmente es recomendado 3 comidas principales y 2 colaciones en el transcurso del día.

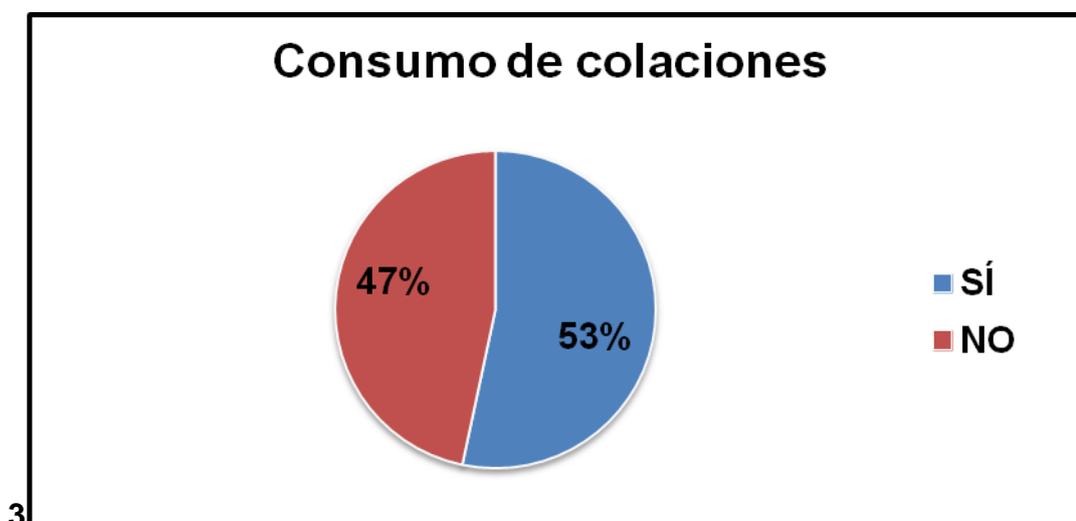
Distribución porcentual según el consumo de colaciones durante el día.

Cuadro N° 3

Consumo	No. Casos	Porcentaje
SÍ	16	53%
NO	14	47%
Total	30	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N°



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

El 53% de las encuestadas señalan que sí consume colaciones durante el día y un 47% no lo consume, siendo este el grupo en el que más se trabajó durante las sesiones nutricionales, debido a que las colaciones tienden a proporcionar mayor saciedad al organismo.

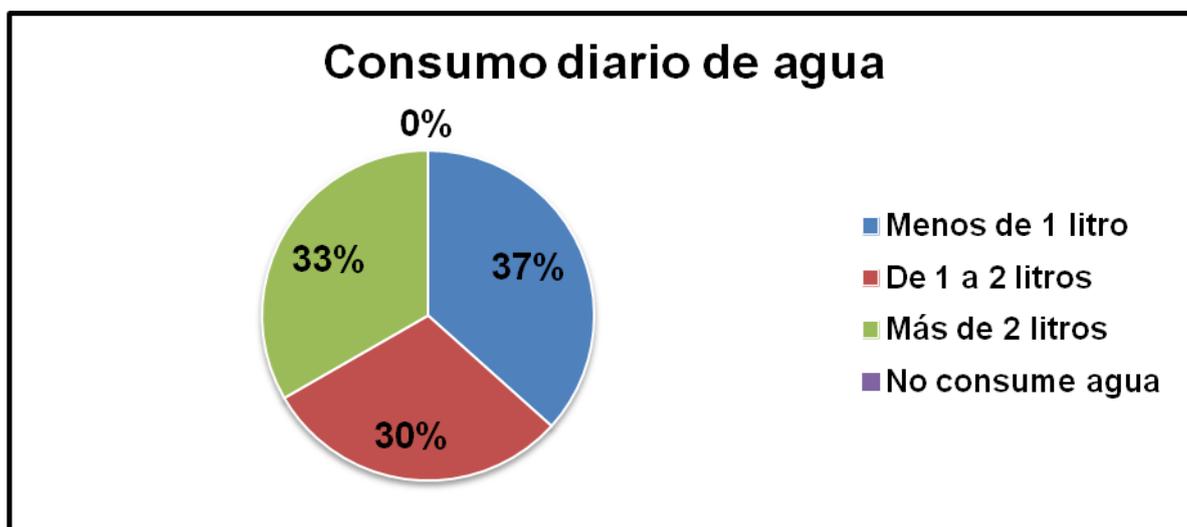
Distribución porcentual según la cantidad de agua consumida durante el día.

Cuadro N° 4

Consumo	No. Casos	Porcentaje
Menos de 1 litro	11	37%
De 1 a 2 litros	9	30%
Más de 2 litros	10	33%
No consume agua	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 4



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

El 37% de las pacientes manifiestan que consumen menos de 1 litro al día, el 33% consume más de 2 litros y el 30% restante un promedio de 1 a 2 litros máximo al día. Los resultados reflejan que la mayoría de las pacientes beben alrededor de 1 a 2 litros de agua al día y con un 0% el no consumo de agua. Nutricionalmente el agua es uno de los principales alimentos que debe estar presente en una dieta puesto que ayuda en los procesos fisiológicos como la digestión, absorción y distribución de los nutrientes ingeridos por los alimentos.

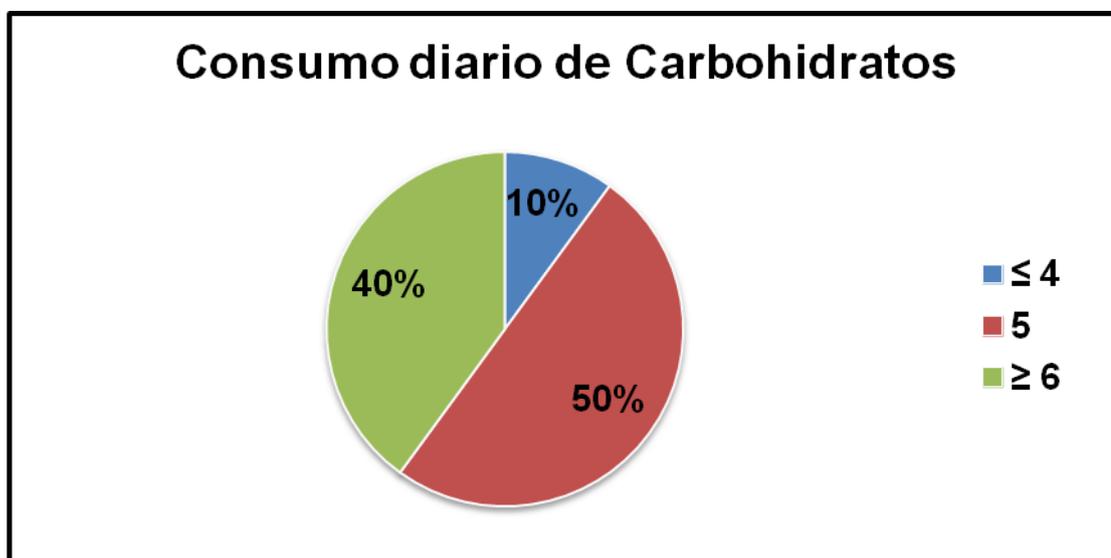
Distribución porcentual según la frecuencia diaria de consumo de carbohidratos.

Cuadro N° 5

Consumo	No. Casos	Porcentaje
≤ 4	3	10%
5	15	50%
≥ 6	12	40%
Total	30	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 5



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

El 50% de las encuestadas consumen alrededor de 5 alimentos del grupo de carbohidratos al día, un 40% consume más de 6 veces, dejando con un 10% a aquellas que lo consumen menos de 4 veces durante el día. La importancia de los carbohidratos se basa en que son constituyentes mayoritarios, después del agua, representan del 50 al 70% de las calorías totales ingeridas con la dieta y estos son los responsables de proporcionan energía mediante la alimentación, con un aporte de 4kcal por gramo.

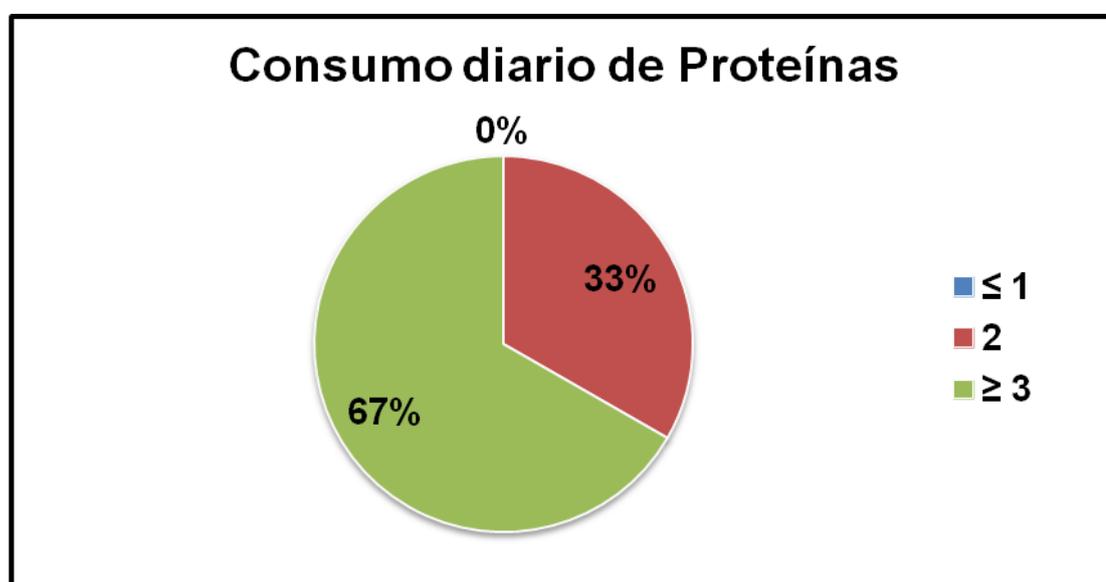
Distribución porcentual según la frecuencia diaria de consumo de carnes/huevos/embutidos.

Cuadro N° 6

Consumo	No. Casos	Porcentaje
≤ 1	0	0%
2	10	33%
≥ 3	20	67%
Total	30	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 6



Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

El 67% respondió que consumía más de 3 porciones de proteína al día y el 33% consumía 2 porciones. La mayoría de las pacientes indicaron que la proteína si se encuentra presente en su alimentación, respaldando a las cantidades nutricionales recomendado que son de 2 a 4 porciones, esas cantidades de proteínas por día son de suma importancia puesto que las proteínas realizan funciones vitales para todos los seres vivos tales como a la formación de tejidos y líquidos corporales, a nivel nutricional son indicados

ya que son componentes de las enzimas, mismas que intervienen en la digestión.

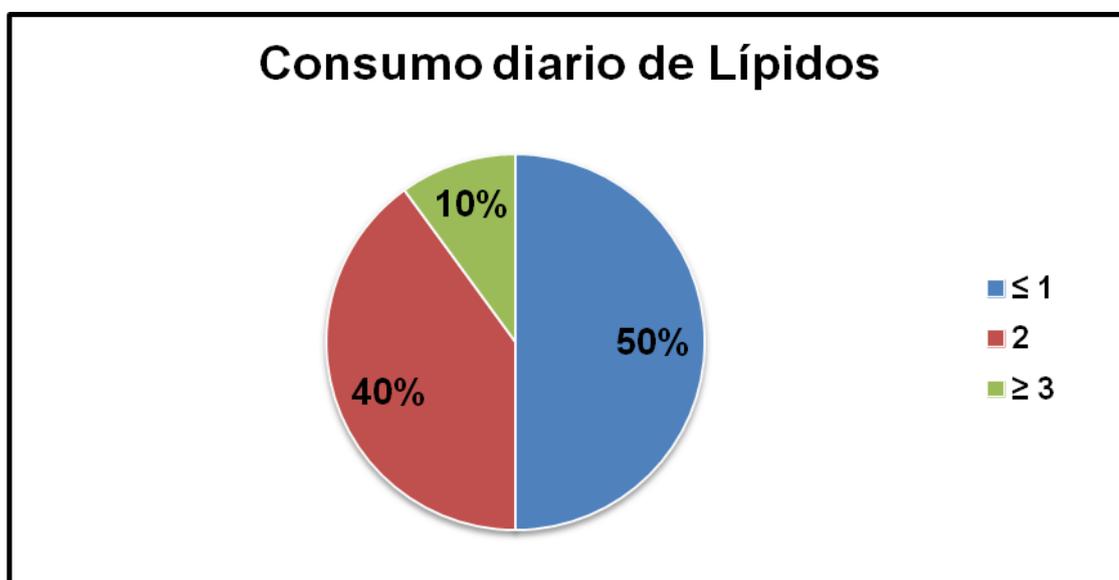
Distribución porcentual según la frecuencia diaria de consumo de grasas.

Cuadro N° 7

Consumo	No. Casos	Porcentaje
≤ 1	15	50%
2	12	40%
≥ 3	3	10%
Total	30	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 7



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez

Análisis e interpretación de datos

El 50% sostuvo que al día consumen alrededor una porción de grasa, el 40% de las pacientes 2 veces al día y un 10% más de 3 porciones.

Los lípidos son otro de los nutrientes indispensables en la alimentación, su importancia radica en su elevado valor energético, ya que aportan 9 kcal/g, así también por la presencia de ácidos grasos esenciales y ayudan en la vehiculización de vitaminas; una mala elección de alimentos grasos y un exceso del mismo pueden producir distintas patologías metabólicas.

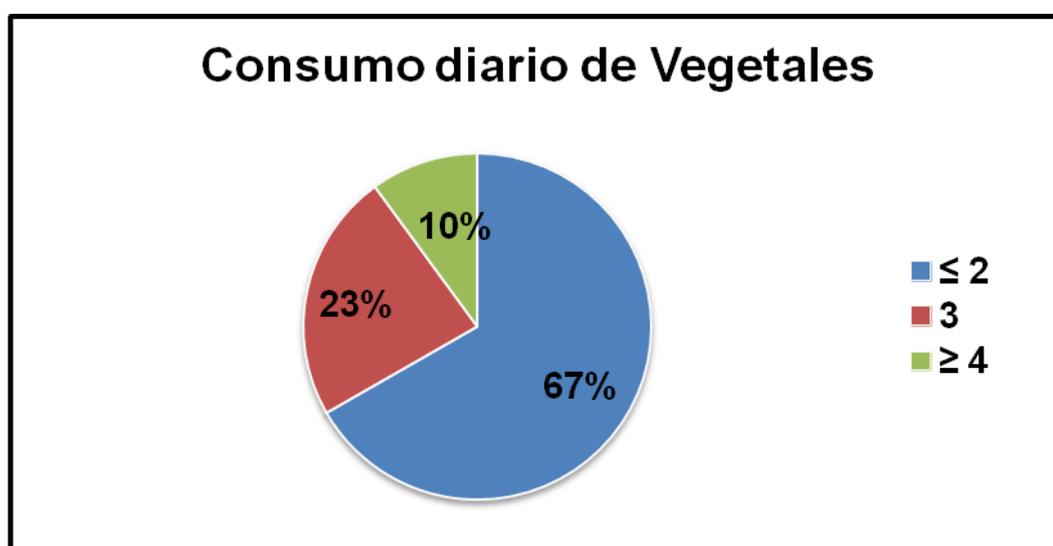
Distribución porcentual según la frecuencia diaria de consumo de vegetales.

Cuadro N° 8

Consumo	No. Casos	Porcentaje
≤ 2	20	67%
3	7	23%
≥ 4	3	10%
Total	30	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 8



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez

Análisis e interpretación de datos

Un 67% de la población confirmó que consumía menos de 2 porciones de vegetales, el 23% corresponde a las que sí consumen 3 veces y el 10% son los que consumen más de 4 vegetales al día. El % mayor es de aquellas que consumen menos o igual a 2 porciones al día, colocándolas en un déficit; importante saber que los vegetales son la mayor fuente de vitaminas y minerales que podemos encontrar, cuando existe escasez del mismo el organismo no obtiene las vitaminas de los alimentos, debido a una dieta

pobre o inadecuada y entonces se enfrenta a una deficiencia vitamínica o hipovitaminosis.

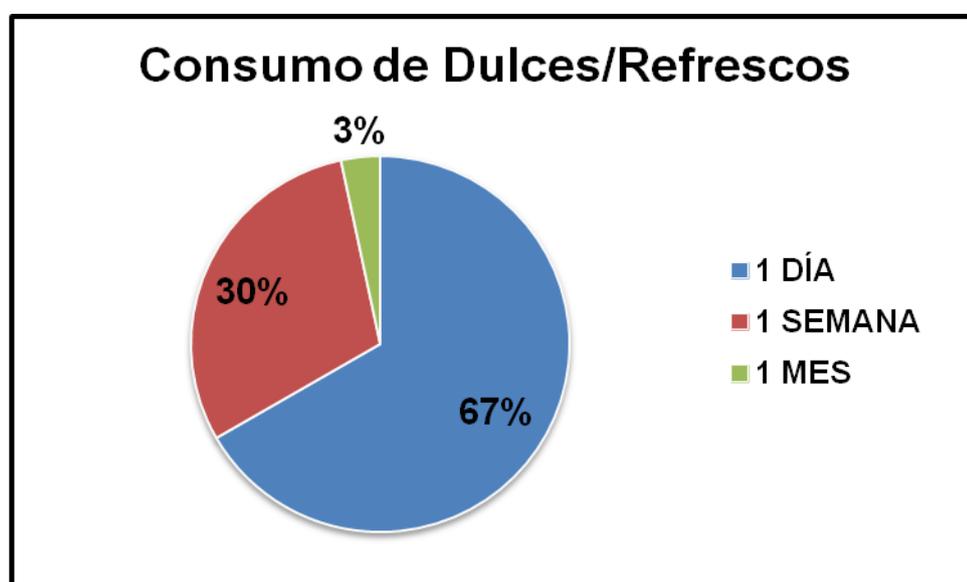
Distribución porcentual según la frecuencia diaria de consumo de dulces/refrescos.

Cuadro N° 9

Consumo	No. Casos	Porcentaje
1 Día	20	67%
1 Semana	9	30%
1 Mes	1	3%
Total	30	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 9



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

La frecuencia con la que consumen alimentos dulces /refrescos son diarios, siendo esta la mayoría con 67%, dejando con el 30% los que consumen por semana y con un 3% los que distribuyen por mes. Incrementando el aporte calórico en bebidas que no son nutricionalmente recomendadas, ya que no aportan nutrientes esenciales a la dieta.

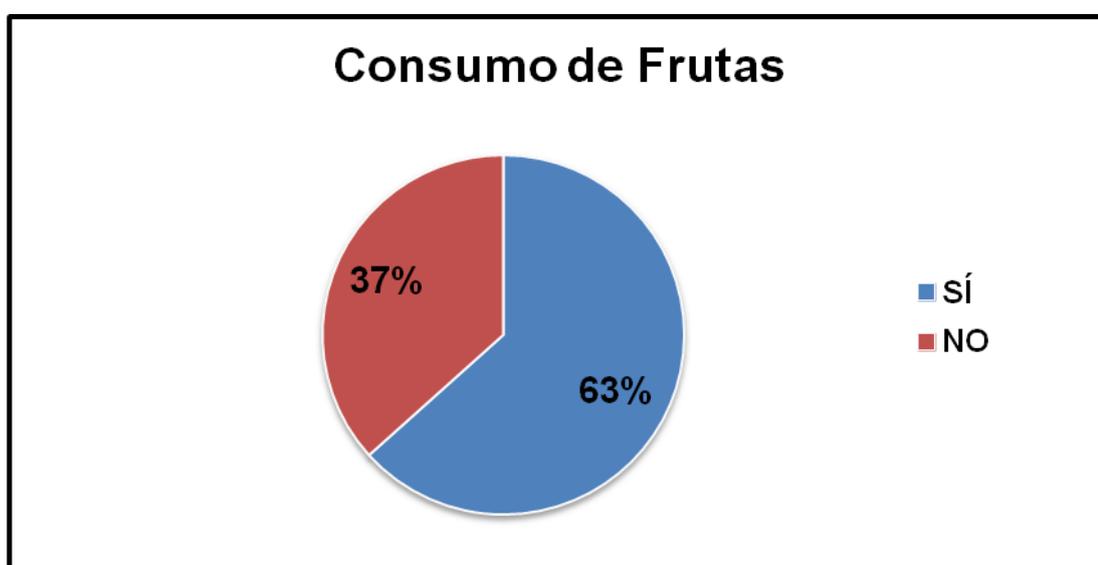
Distribución porcentual según el consumo de frutas.

Cuadro N° 10

Consumo	No. Casos	Porcentaje
SÍ	19	63%
NO	11	37%
Total	30	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 10



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

El 63% de los pacientes refiere que si consume frutas y un 37% no las prefiere. Algunas por falta de tiempo, otros por indisponibilidad y otros por inapetencia. Lo que conlleva a un déficit de vitaminas, minerales y fibra en la alimentación.

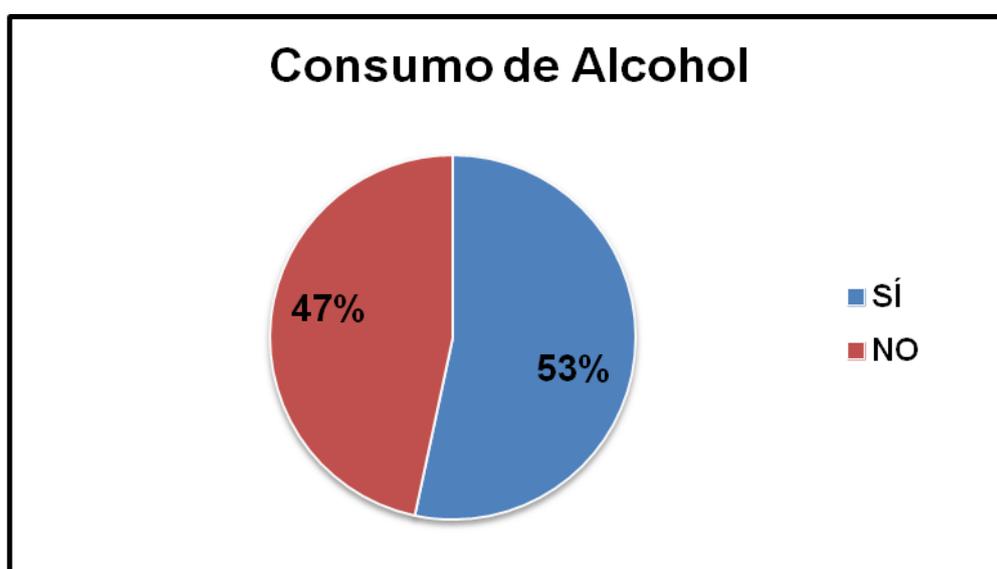
Distribución porcentual según el consumo de alcohol.

Cuadro N° 11

Consumo	No. Casos	Porcentaje
SÍ	16	53%
NO	14	47%
Total	30	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 11



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

El 53% de las encuestadas consume alcohol y un 47% no lo hace. Al primer grupo se le restringió el consumo del mismo, ya que el alcohol aporta 7 kilocalorías por mililitro a la dieta, sin contribuir nutrientes a la alimentación diaria.

Distribución porcentual según la práctica de actividad física.

Cuadro N° 12

Ejercicios	No. Casos	Porcentaje
SÍ	6	20%
NO	24	80%
Total	30	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 12



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

El 80% de las encuestadas no realizan ninguna actividad física durante el día, solo un 20% lo práctica. El desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas, es consecuencia de la naturaleza sedentaria de muchas formas de trabajo y de los nuevos modos de desplazamiento.

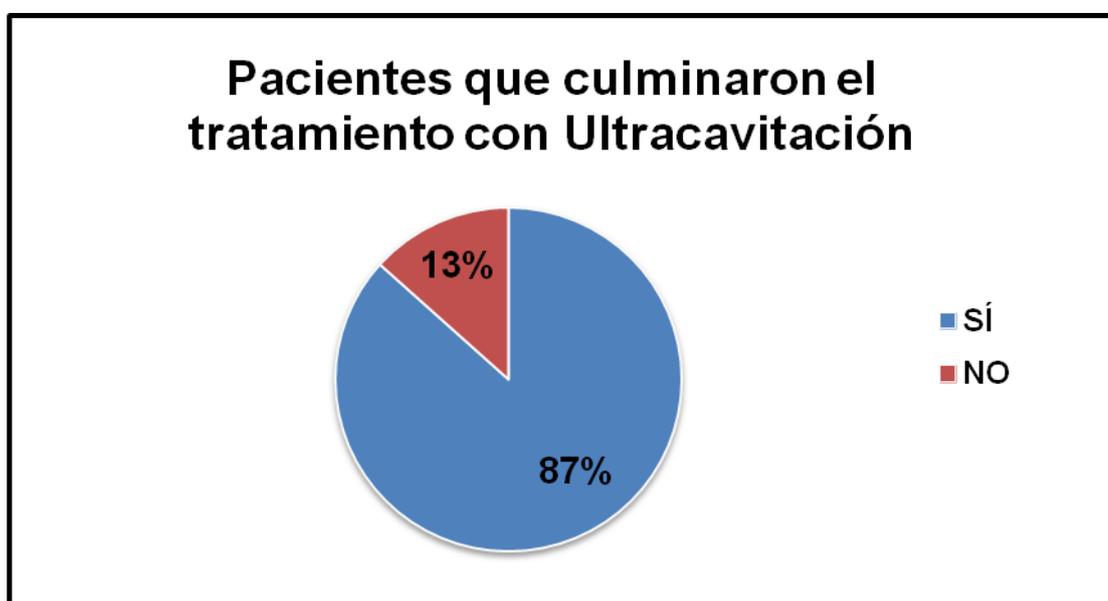
Distribución porcentual según el número de pacientes que culminó el tratamiento reductor con Ultracavitación.

Cuadro N° 13

VARIABLES	No. Casos	Porcentaje
SÍ	13	87%
NO	2	13%
Total	15	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 13



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

El 87% de las pacientes estudiadas logro culminar el tratamiento con ultracavitación, mientras que sólo el 13% no lo consiguió. Todo esto por motivos que no estaban a nuestro alcance y solo era de decisión personal de cada paciente.

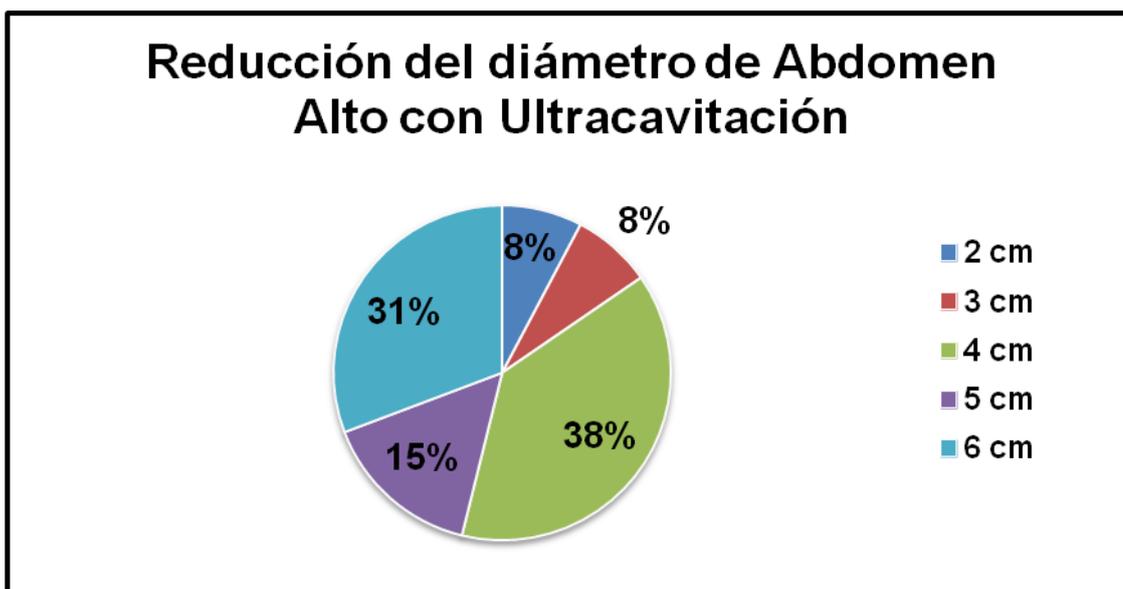
Distribución porcentual según el número de centímetros reducidos en abdomen alto en el tratamiento con Ultracavitación.

Cuadro N° 14

Reducción	No. Casos	Porcentaje
2 cm	1	8%
3 cm	1	8%
4 cm	5	38%
5 cm	2	15%
6 cm	4	31%
Total	13	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 14



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

Datos señalan que un 38% de las pacientes han reducido 4cm a nivel de abdomen alto sin embargo existe un 31% de personas que han logrado reducir 6 cm hasta la última sesión, siendo esta la reducción más amplia pero no la mayoritaria.

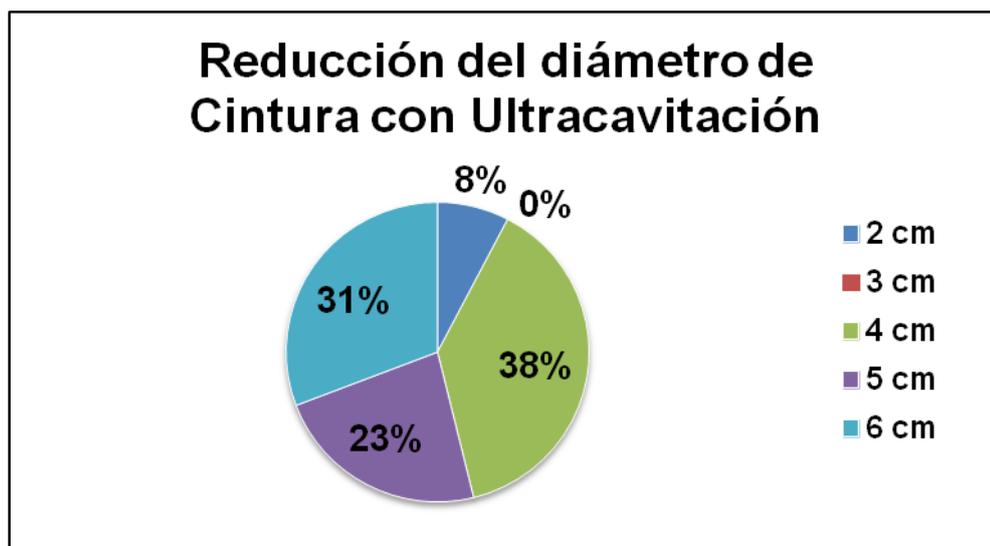
Distribución porcentual según el número de centímetros reducidos en cintura en el tratamiento con Ultracavitación.

Cuadro N° 15

Reducción	No. Casos	Porcentaje
2 cm	1	8%
3 cm	0	0%
4 cm	5	38%
5 cm	3	23%
6 cm	4	31%
Total	13	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 15



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

El 38% de la población que recibió el tratamiento con ultracavitación disminuyó 4cm y un 8% redujo 2cm.

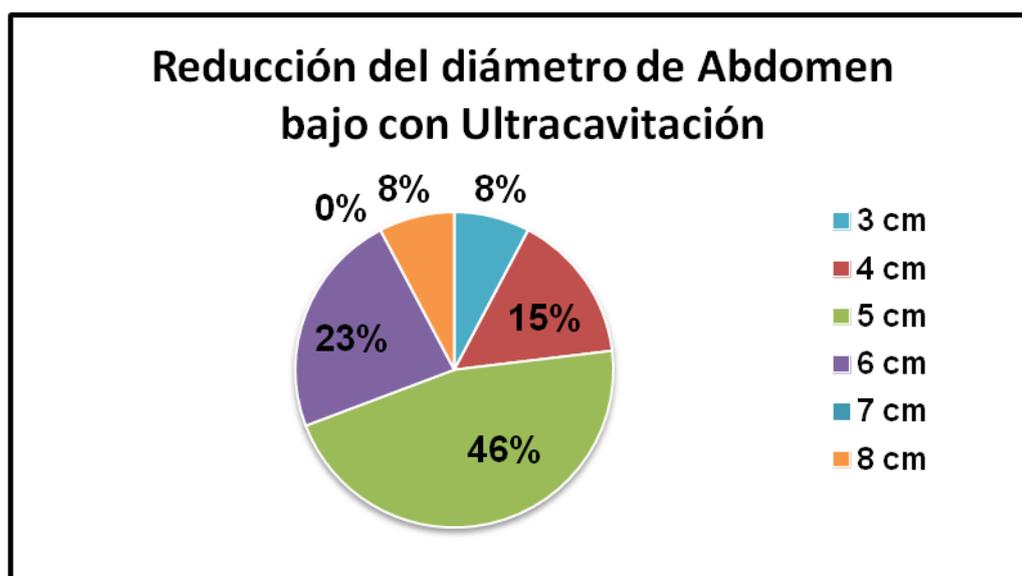
Distribución porcentual según el número de centímetros reducidos en abdomen bajo en el tratamiento con Ultracavitación.

Cuadro N° 16

Reducción	No. Casos	Porcentaje
3 cm	1	8%
4 cm	2	15%
5 cm	6	46%
6 cm	3	23%
7 cm	0	0%
8 cm	1	8%
Total	13	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 16



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

En abdomen bajo la mayor cantidad que se logró disminuir es de 8cm que corresponde a un 8%, pero en un 46% se logró disminuir 5cm, reflejando resultados altamente positivos en la aplicación de dicha técnica.

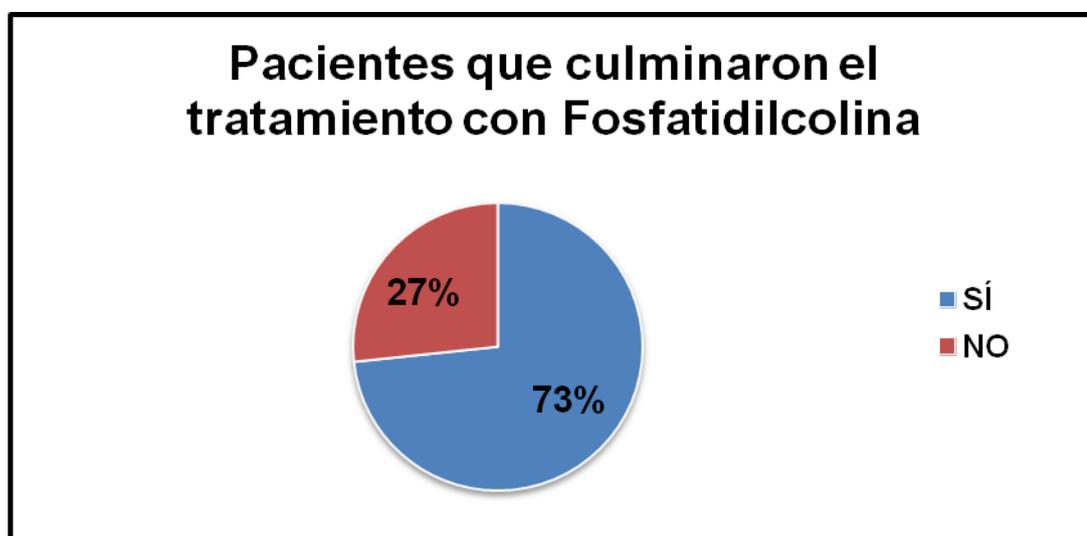
Distribución porcentual según el número de pacientes que culminó el tratamiento reductor de Intralipoterapia con Fosfatidilcolina.

Cuadro N° 17

Variables	No. Casos	Porcentaje
SÍ	11	73%
NO	4	27%
Total	15	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 17



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

Las pacientes que sí lograron culminar el tratamiento con fosfatidilcolina fueron 11, siendo un 73%. Los 27% restantes corresponden a las que no pudieron terminar con el tratamiento en el tiempo establecido, por circunstancias personales, por intolerancia al tratamiento, a pesar de esto se pudo observar en pocas sesiones resultados favorables.

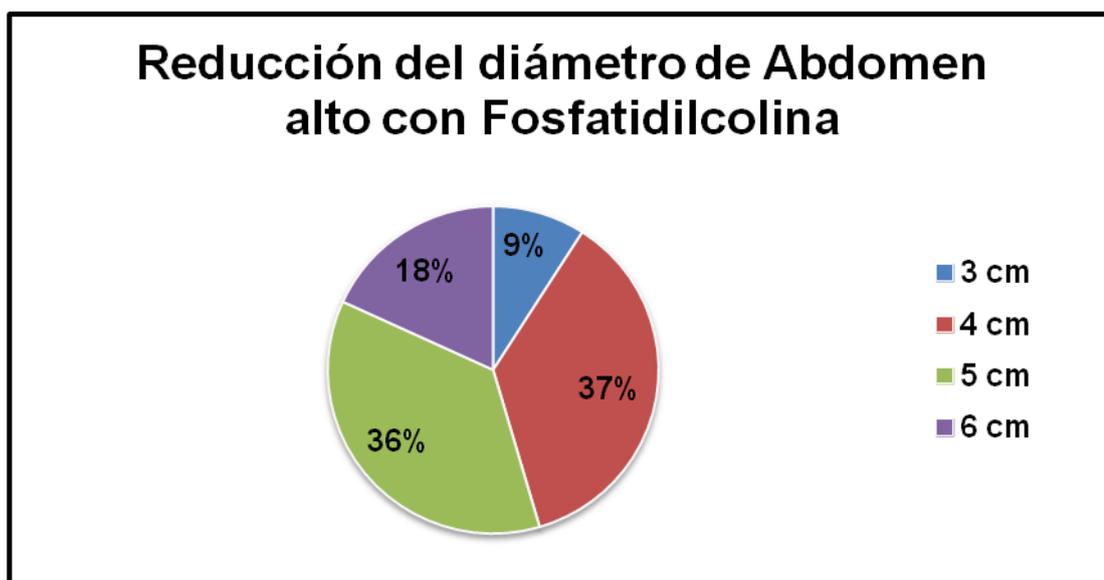
Distribución porcentual según el número de centímetros reducidos en abdomen alto en el tratamiento reductor de Intralipoterapia con Fosfatidilcolina.

Cuadro N° 18

Reducción	No. Casos	Porcentaje
3 cm	1	9%
4 cm	4	36%
5 cm	4	36%
6 cm	2	18%
Total	11	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 18



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

Se presentó una mayor reducción en abdomen alto alrededor de 4 -5 cm con un 37 y 36% respectivamente y con un 9% se encuentran las pacientes que redujeron 3 cm.

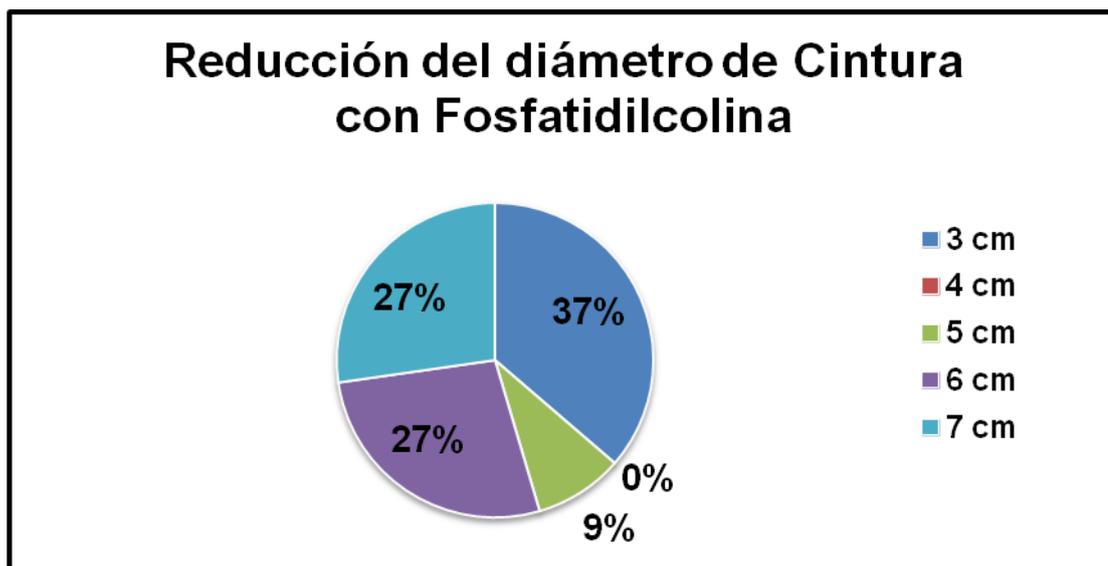
Distribución porcentual según el número de centímetros reducidos en cintura en el tratamiento reductor de Intralipoteraia con Fosfatidilcolina.

Cuadro N° 19

Reducción	No. Casos	Porcentaje
3 cm	4	36%
4 cm	0	0%
5 cm	1	9%
6 cm	3	27%
7 cm	3	27%
Total	11	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 19



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

En la reducción del diámetro de la cintura podemos destacar que el 37% de la muestra redujo 3 cm, sin embargo hay una equidad porcentual con el 27% en individuos que redujeron de 6-7 cm, esto se puede deber a que un mayor porcentaje de pacientes no cumplió con las recomendaciones proporcionadas.

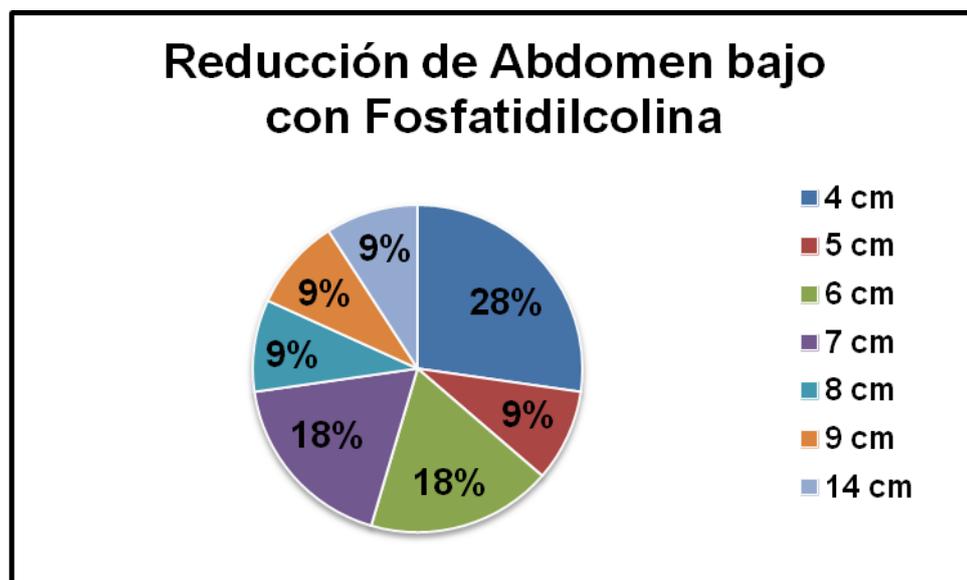
Distribución porcentual según el número de centímetros reducidos en abdomen bajo en el tratamiento reductor de Intralipoterapia con Fosfatidilcolina.

Cuadro N° 20

Reducción	No. Casos	Porcentaje
4 cm	3	28%
5 cm	1	9%
6 cm	2	18%
7 cm	2	18%
8 cm	1	9%
9 cm	1	9%
14 cm	1	9%
Total	11	100%

Fuente: Base de datos

Gráfico N° 20



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Emily Burgos García, Nelly Quintanilla Vásquez, Egresadas de la Carrera.

Análisis e interpretación de datos

El 28% de la muestra redujo 4 cm de abdomen bajo en el tratamiento con fosfatidilcolina, sin embargo cabe destacar que un 9% de los pacientes tratados redujeron entre 8, 9 y 14 cm, datos que distan del porcentaje mayor, pero que reflejan una alta eficacia del tratamiento aplicado y la gran

disponibilidad y empeño de las pacientes a cumplir las exigencias que se les impusieron.

8.2 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.2.1 CONCLUSIONES

- 1.** Los parámetros antropométricos de las pacientes a nivel general reflejaron que la relación entre peso y talla es normal (eutrófico), sin embargo presentan mayor adiposidad en la zona abdominal, por tanto dicha condición se puede presentar en individuos con peso normal que mantienen hábitos alimentarios inadecuados e inactividad física.
- 2.** Los procedimientos estéticos ayudan a disminuir medidas corporales, sin que tengan un gran impacto en el peso, el cual va a ser disminuido con un plan nutricional adecuado, y que sea llevado a cabo con consistencia.
- 3.** La ecografía abdominal, técnica que se escogió para comprobar la disminución del grosor del panículo adiposo, resultó efectiva debido a que mostraba la reducción en los lugares que específicamente se aplicaron las técnicas escogidas.
- 4.** Los hábitos alimentarios de la muestra escogida eran inadecuados, esto se debía a que por indisponibilidad de tiempo, consumían diariamente altas cantidades de carbohidratos, grasas saturadas y poca agua al igual que frutas y vegetales, teniendo una mayor distribución grasa en la zona abdominal aquellas personas que trabajaban en oficinas y no realizaban ningún tipo de actividad física.
- 5.** Las pacientes que siguieron el tratamiento con ultracavitación presentaron mejores resultados que aquellas que siguieron el tratamiento con fosfatidilcolina, sintiéndose más satisfechas debido a que es una terapia indolora y de recuperación inmediata, concluyéndose que la hipótesis del proyecto es verdadera.

8.2.2. RECOMENDACIONES

- 1.** En el ámbito nutricional se recomienda el consumo diario de 3 comidas principales que corresponde al desayuno, almuerzo y merienda respectivamente, mas la incorporación de 2 colaciones distribuidas en media mañana y media tarde, incluir frutas, vegetales y agua como hábito alimenticio más la práctica de actividad física.
- 2.** A nivel estético las sesiones deberán ser efectuadas regularmente para disminuir centímetros de alguna zona en caso de necesitarla, procurando siempre estar con un IMC eutrófico.
- 3.** Se recomienda tener en cuenta siempre antes de realizar cualquier procedimiento ya se estético o nutricional, la relación del peso y estatura, para saber cuál es el IMC de los pacientes antes de una sesión; cabe recalcar que los procedimientos estéticos en general, se recomiendan realizarlos a personas que se encuentren sanas.
- 4.** El tratamiento propuesto con ultracavitación combinado con la terapia nutricional es recomendable debido a los excelentes resultados que se reflejaron, y cabe destacar que la intralipoterapia con fosfatidilcolina hubo pacientes con mayor disminución del tejido adiposo, pero por ser una terapia dolorosa no resulta tan llamativa como la primera.
- 5.** Se recomienda a los centros de estética o de medicina estética la incorporación de la ecografía abdominal puesto que nos permite observar y comprobar los resultados de los tratamientos empleados a nivel del tejido adiposo.

9. APARTADOS FINALES

9.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Astiasarán, I., Lasheras, B., Ariño, A., & Martínez, J. A. (2003). *Alimentos y Nutrición en la Práctica Sanitaria*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, S. A.

Barreto, J., & Jaramillo, R. (Noviembre de 2009). Impacto antropométrico en los pacientes obesos del programa de obesidad de la fundación médico preventiva. *Facultad de Medicina Área de Salud Pública*. Medellín, Colombia: Instituto de ciencias de la Salud- CES Co.

Bass, D. (14 de MAYO de 2012). *BASS PLASTIC SURGERY*. Obtenido de <http://drbass.net/coolsculpting-is-cleared-by-fda-for-abdominal-fat-reduction/>

Berg, J. (2008). *Bioquímica*. Barcelona/ España 6ta edición : Reverté.

Cabrera, E. (2010). Medipraxis. Mayorca, España. Recuperado el 23 de Diciembre de 2013, de <http://doctoracabrera.com/web/que-es-la-ultracavitacion>

Cagnie, B. (2003). Phonophoresis Versus Topical Application of Ketoprofen: Comparison Between Tissue and Plasma Levels. *Physical Therapy*, Vol.83 No. 8/ agosto.

Caruci, J., & Caruci, N. (2005). *Nutrición y Salud*. Nashville, TN, E.U.A.: Caribe, Inc.

Castellanos, D., & Parra, D. (12 de Noviembre de 2013). *Biblioteca digital Area Andina*. Recuperado el 26 de Diciembre de 2013, de Ciencias de la Salud- Trabajo de Grado: <http://hdl.handle.net/123456789/69>

Celi Mero, M., Barcia, H., Bermúdez, a., Durán, S., Fariño, G., Ferro, C., y otros. (22 de Diciembre de 2010). Rehabilitación de pacientes con Flacidez, sobrepeso, y Adiposidad localizada. reporte de caso clínico. *Revista MedPre*, Agosto Vol.1 No. 1 85.

Coleman, W. (2009). "Non - invasive, external ultrasonic lipolysis". *Palumbo: Semin Cutan Med. Surg.* 28(4), 263-267.

De Oliveira Macedo, L. (2003). Lipo Light: Liporreducción no quirúrgica. *Internacional Journal of Cosmetic Medicine and Surgery- Edición Española*, España.

Ecuador, C. d. (2008). *Atención Primaria en Salud*. Quito - Ecuador: Registro Oficial.

Fodor, S., & Stecco, K. (2006). Annual Meeting of the American Society of Aesthetic Plastic Surgery. *Biochemical changes in adipocytes and lipid metabolism secondary to the use of high-intensity focused ultrasound for non.invasive body sculpting* (pág. 13). Orlando - Florida- EE.UU.: American Society of Aesthetic Plastic Surgery.

Francischelli, M. (2006). *Celulite*. Recuperado el Noviembre de 2013, de <http://www.naturale>.

Froes Meyer, P. (2009). Fosfatidilcolina más ultracavitación: una combinación perfecta. En U. Potiguar, *Estética Mediterránea* (pág. No.3). Brasil: Identidad estética.

- Galilea, C. d. (2010). Nutrición, Dietética y Alimentación: Principios Básicos. En *Nutrición y Dietética* (pág. 18). Andalucía: INNOVA.
- Gil, A., & Sánchez, A. (2010). *Tratado de Nutrición, Bases fisiológicas y bioquímicas de la Nutrición*. Madrid/España: Editorial Médica Panamericana.
- Godinez, S., & Marmolejo, G. (2002). La grasa visceral y su importancia en la obesidad. *Endocrinología y Nutrición* , Vo. 10pág 121.
- González, M., & BE., B. (2002). Funciones endócrinas de la célula adiposa. Revisión. *Endocrinología y Nutrición* , No. 10, pág. 140.
- Gudynas, E. (2011). Tensiones, contradicciones y oportunidades de la dimensión ambiental del Buen vivir. *CIDES UMSA Y PLURAL - La Paz Bolivia* , 231-246.
- Gudynas, E. (Febrero de 2011). *Tensiones, contradicciones y Oportunidades de la dimensión ambiental del buen vivir*. Recuperado el 09 de Noviembre de 2013, de CIDES UMSA Y PLURAL: http://www.posgradofadu.com.ar/archivos/biblio_doc
- Hall, G. (2006). *Tratado de Fisiología Médica*. Madrid- España: Saunders.
- Harb Raide, A. (2012). IMPORTANCIA, FUNCIONES PRINCIPALES, PROCOLOS DE TRATAMIENTOS Y EVALUACIÓN FOSFATIDILCOLINA Y DEOXICOLATO. *XI Congreso Venezolano de Estética Médica/ Acta Bioclínica Revista del Laboratorio Integrado de Biología Molecular y celular de la Universidad de los Andes* (págs. 28-29). Mérida - Venezuela: ULA Memorias 2012.
- Harb Raide, A. (2012). IMPORTANCIA, FUNCIONES PRINCIPALES, PROCOLOS DE TRATAMIENTOS Y EVALUACIÓN FOSFATIDILCOLINA Y DEOXICOLATO. . *Acta Bioclínica XI Congreso Venezolano de Estética Médica*. Mérida/Venezuela: ULA Memorias.
- Herreros, F. O., Moraes, A. M., & Velho, P. E. (2011). Mesoterapia : una revisión bibliográfica. *Scielo* .
- Hurtado Paredes, R., & Santos Gutiérrez, P. (2012). Ultracavitación: experiencia personal. *Dermatol (Perú); Reúmenes del XIV Congreso Peruano de Dermatología* , Volúmen 22 (3).
- Hurtado, R., & Santos, P. (2012). Ultracavitación: Experiencia personal. *Dermatol Resúmenes del XIV Congreso Peruano de Dermatología* , vol 22(3) pág. 194.
- Leal Cáceres, L. V. (Octubre de 2010). Tesis de Especialista de Medicina Estética, Investigación clínica. *TRATAMIENTO DE LA ADIPOSIDAD LOCALIZADA CON ULTRASONIDO CONVENCIONAL* . Argentina: UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO.
- LOES. (2010). *Educación Superior*. Quito- Ecuador: Registro Oficial 298.
- Macedo, L. D. (2003). Lipo Light: Liporreducción no quirúrgica. *Journal Semcc* , 6.

- Marcano, Y., & Torcat, J. (2006). Funciones endócrinas del tejido adiposo. revisión . *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo/ Mérida- Venezuela* , vol.4 No. 1 .
- Marín Rodríguez, Z. R. (2000). Elementos de Nutrición Humana. San José, Costa Rica: Universidad a Distancia San José, Costa Rica.
- Mataix Verdú, J. (2005). Nutrición para Educadores (Segunda Edición ed.). Madrid, España: Díaz de Santos, S.A.
- Mediterranea, E. (2009). Equipos de ultracavitación con radiofrecuencia. *Estética Mediterránea/ Argentina* , No.3.
- Mertins, O. (2004). *Desarrollo y caracterización de compuestos nanovesículas liposómicas de fosfatidilcolina de lecitina de soya y quitosán*. Porto Alegre/Brasil: Universidad Federal de Río Grande de Sul.
- Miján, A. (2002). *Técnicas y métodos de investigación en Nutrición Humana*. Barcelona-España: Glosa.
- Montalvo, C. E. (2010). *BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA: Tejido Adiposo*. México: UNAM.
- Moreno, M., & Martínez, J. (2002). El tejido adiposo: órgano de almacenamiento y órgano secretor. *Anales / Navarra España* , Vol.25 pág.298.
- OMS. (1998). *Obesidad una epidemia mundial*.
- Perez, C., (2008) Esplacnología. Cavidad abdominal, paredes y contenido. Mérida. Venezuela.
- Pinto, R. (2009). *Manual Práctico de Medicina Estética*. Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Medicina Estética, 4ta. edición, pág.295.
- Posternak, M. E. (2005). Mesoterapia. En N. Gotlib, *Dermato Estética* (pág. 290). Argentina-1era. edición: ISBN 987-05-0173-7.
- Quintero, D. N. (2011). *EFECTO DE LA RADIOFRECUENCIA COMO TRATAMIENTO DE LA LIPODISTROFIA GINECOIDE*. Bogotá.
- Redinger, R. (2008). The Prevalence and Etiology of Nongenetic Obesity and Associated Disorders. . *Southern Medical Journal* , Vol.101, No.4.
- Reeds, D. (2013). Metabolic and Structural Effects of Phosphatidylcholine and Deoxycholate Injections on Subcutaneous Fat: A Randomized Controlled Trial. *Aesthetic Surgery Journal* , 400.
- Rittes, P. (2001). *use of phosphatidylcholine for correction of lower lid bulging due to prominent fat pads*. *Dermatol Surg* 27(4); 391-2.
- Ronzio, O. A. (2012). Ultracavitación de baja frecuencia. Estudio de caso. *Catussaba Revista Científica de la Escuela de Salud de la Universidad Potiguar* , 13.

- Ross, P. (2008). *Histología: Texto y Atlas color con biología celular y molecular*. Madrid España: Editorial Médica Panamericana/ 5ta. edición .
- Saavedra, O., & Solís, G. (2013). Métodos para disminución de peso en adultos con sobrepeso y obesidad. *Revista Médico HJCA - Departamento de cirugía Hospital Vicente Corral Moscoso* , Rev Med HJCA 2013;5(2):167-71.
- Sales, A., & Fernández, C. (2009). Fosfatidilcolina tópica y Ultrasonido una combinación beneficiosa. *Revista Identidad estética* , 26-27.
- SENPLADES. (2009). *Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador, período 2009-2013*. Quito-Ecuador.
- Soares. (2007). *Celulitis*. Recuperado el Noviembre de 2013, de <<http://www.adcos.com.br>
- Sobotta, J. (2009). *Histología*. Madrid-España: Médica Panamericana- 2da. Edición .
- Soriano del Castillo, J. M. (2006). *Nutrición Básica Humana*. Maite Simón.
- Vásquez, C., De Cos, A. I., & López-Nomdedeu, C. (2005). *Alimentación y Nutrición. Manual Teórico-Práctico*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Vay, D. L. (2004). *Anatomía y Fisiología Humana (Vol. 2)*. Barcelona: Paidotribo.
- Weineck, J. (2004). *La Anatomía Deportiva*. Barcelona/España: 4ta. Edición Editorial Paidotribo.
- Welsch, S. (2006). *Histología*. Alemania: Editorial Médica Panamericana 2da. edición .
- Zaninotto, P., Head, J., Stamatakis, E., Wardle, H., & Mindell, J. (2009). Trends in obesity among adults in England from 1993 to 2004 by age and social class and projections of prevalence to 2012. *J. Epidemiol Community Health* , Vol. 63, 140-146.

9.2 ANEXOS

HISTORIA CLÍNICA N°

DATOS GENERALES

FECHA: _____

NOMBRE: _____ EDAD: _____

OCUPACIÓN: _____ TELÉFONO: _____

DIRECCIÓN: _____

ANTECEDENTES PERSONALES

PATOLOGÍAS:

CIRUGÍAS:

ALERGIAS:

MEDICAMENTOS: _____

REALIZA EJERCICIOS:

ANTROPOMETRÍA

ESTATURA: _____

PESO ACTUAL: _____

PESO IDEAL: _____

I. M.C.: _____

DISTRIBUCIÓN CALÓRICA

GASTO ENERGÉTICO BASAL: _____ VALOR CALÓRICO TOTAL:

CARBOHIDRATOS: 60% _____

PROTEÍNAS: 15% _____

GRASAS: 25% _____

ENCUESTA

1.- ¿Cuántas comidas ingiere al día?

1 2 3

2.- ¿Come entre comidas?

Sí No

3.- ¿Cuánta cantidad de agua consume al día?

Menos de 1 litro

De 1 a 2 litros

Más de 2 litros

No consume agua

4.- ¿Con qué frecuencia consume los siguientes alimentos?

▪ **Carbohidratos:**

≤ 4 5 ≥ 6

▪ **Carnes/Huevos/Embutidos:**

≤ 1 2 ≥ 3

▪ **Grasas:**

≤ 1 2 ≥ 3

▪ **Vegetales:**

≤ 2 3 ≥ 4

▪ **Frutas:**

≤ 2 3 ≥ 4

▪ **Dulces/Refrescos:**

1 día 1 Sem. 1 mes

5.- ¿Consumes alcohol?

Sí No

6.- ¿Practica actividad física?

Sí No

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Paciente: _____ **Fecha:** _____

Atendida por _____

El Centro Estético “VIVAZ” de la Ciudad de Milagro consta con personal e instalaciones para poder asistir a los pacientes en el diagnóstico y tratamientos. La mayoría de los tratamientos no son invasivos y garantizan al paciente una comodidad, en procedimientos mínimamente invasivos el paciente puede presentar (ardor o dolor) debido a la sustancia empleado mas no por la asepsia, ya que nos enfocádonos siempre en el bienestar del paciente.

Por motivo de tesis de investigación las Srtas. Emily Burgos García y Nelly Quintanilla Vásquez han recomendado el siguiente tratamiento

Bajo su autorización y consentimiento este tratamiento será realizado en usted. Los tratamientos serán realizados por las egresadas de la Carrera de Nutrición Dietética y Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Para su mayor seguridad antes de la sesión, la tratante dará una explicación completa del tratamiento, se recomienda que si existiera alguna pregunta se la haga saber en ese momento.

Consentimiento: Confirmo que se me ha informado y explicado el procedimiento a utilizar, por lo que acepto en su totalidad, los efectos que conlleva el tratamiento, incluyendo los beneficios y riesgos de la misma. Por tanto acepto consciente y responsablemente su aplicación, además que me comprometo a seguir todas las indicaciones que se me han pedido seguir.

Firma

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Paciente: José Francisco Nishy Fecha: 25/11/2013
Atendida por EMILY BURGOS GARCIA

El Centro Estético "VIVAZ" de la Ciudad de Milagro consta con personal e instalaciones para poder asistir a los pacientes en el diagnóstico y tratamientos. La mayoría de los tratamientos no son invasivos y garantizan al paciente una comodidad, en procedimientos mínimamente invasivos el paciente puede presentar (ardor o dolor) debido a la sustancia empleado mas no por la asepsia, ya que nos enfocándonos siempre en el bienestar del paciente.

Por motivo de tesis de investigación las Srtas. Emily Burgos García y Nely Quintanilla Vásquez han recomendado el siguiente tratamiento

INTRODUCCIÓN CON FOSFATIDILCOLINA

Bajo su autorización y consentimiento este tratamiento será realizado en usted. Los tratamientos serán realizados por las egresadas de la Carrera de Nutrición Dietética y Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Para su mayor seguridad antes de la sesión, la tratante dará una explicación completa del tratamiento, se recomienda que si existiera alguna pregunta se la haga saber en ese momento.

Consentimiento: Confirмо que se me ha informado y explicado el procedimiento a utilizar, por lo que acepto en su totalidad, los efectos que conlleva el tratamiento, incluyendo los beneficios y riesgos de la misma. Por tanto acepto consciente y responsablemente su aplicación, además que me comprometo a seguir todas las indicaciones que se me han pedido seguir.


Firma

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Paciente: Augustina Ortega Fecha:
Atendida por Nely Quintanilla Vásquez

El Centro Estético "VIVAZ" de la Ciudad de Milagro consta con personal e instalaciones para poder asistir a los pacientes en el diagnóstico y tratamientos. La mayoría de los tratamientos no son invasivos y garantizan al paciente una comodidad, en procedimientos mínimamente invasivos el paciente puede presentar (ardor o dolor) debido a la sustancia empleado mas no por la asepsia, ya que nos enfocándonos siempre en el bienestar del paciente.

Por motivo de tesis de investigación las Srtas. Emily Burgos García y Nely Quintanilla Vásquez han recomendado el siguiente tratamiento

Ultronatosis

Bajo su autorización y consentimiento este tratamiento será realizado en usted. Los tratamientos serán realizados por las egresadas de la Carrera de Nutrición Dietética y Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Para su mayor seguridad antes de la sesión, la tratante dará una explicación completa del tratamiento, se recomienda que si existiera alguna pregunta se la haga saber en ese momento.

Consentimiento: Confirмо que se me ha informado y explicado el procedimiento a utilizar, por lo que acepto en su totalidad, los efectos que conlleva el tratamiento, incluyendo los beneficios y riesgos de la misma. Por tanto acepto consciente y responsablemente su aplicación, además que me comprometo a seguir todas las indicaciones que se me han pedido seguir.


Firma

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Paciente: Aljara Quintanilla Vásquez Fecha:
Atendida por Nely Quintanilla Vásquez

El Centro Estético "VIVAZ" de la Ciudad de Milagro consta con personal e instalaciones para poder asistir a los pacientes en el diagnóstico y tratamientos. La mayoría de los tratamientos no son invasivos y garantizan al paciente una comodidad, en procedimientos mínimamente invasivos el paciente puede presentar (ardor o dolor) debido a la sustancia empleado mas no por la asepsia, ya que nos enfocándonos siempre en el bienestar del paciente.

Por motivo de tesis de investigación las Srtas. Emily Burgos García y Nely Quintanilla Vásquez han recomendado el siguiente tratamiento

Ultronatosis

Bajo su autorización y consentimiento este tratamiento será realizado en usted. Los tratamientos serán realizados por las egresadas de la Carrera de Nutrición Dietética y Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Para su mayor seguridad antes de la sesión, la tratante dará una explicación completa del tratamiento, se recomienda que si existiera alguna pregunta se la haga saber en ese momento.

Consentimiento: Confirмо que se me ha informado y explicado el procedimiento a utilizar, por lo que acepto en su totalidad, los efectos que conlleva el tratamiento, incluyendo los beneficios y riesgos de la misma. Por tanto acepto consciente y responsablemente su aplicación, además que me comprometo a seguir todas las indicaciones que se me han pedido seguir.


Firma

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Paciente: Sofía Balleza Fecha: 01/12/2013
Atendida por EMILY BURGOS GARCIA

El Centro Estético "VIVAZ" de la Ciudad de Milagro consta con personal e instalaciones para poder asistir a los pacientes en el diagnóstico y tratamientos. La mayoría de los tratamientos no son invasivos y garantizan al paciente una comodidad, en procedimientos mínimamente invasivos el paciente puede presentar (ardor o dolor) debido a la sustancia empleado mas no por la asepsia, ya que nos enfocándonos siempre en el bienestar del paciente.

Por motivo de tesis de investigación las Srtas. Emily Burgos García y Nely Quintanilla Vásquez han recomendado el siguiente tratamiento

INTRODUCCIÓN CON FOSFATIDILCOLINA

Bajo su autorización y consentimiento este tratamiento será realizado en usted. Los tratamientos serán realizados por las egresadas de la Carrera de Nutrición Dietética y Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Para su mayor seguridad antes de la sesión, la tratante dará una explicación completa del tratamiento, se recomienda que si existiera alguna pregunta se la haga saber en ese momento.

Consentimiento: Confirмо que se me ha informado y explicado el procedimiento a utilizar, por lo que acepto en su totalidad, los efectos que conlleva el tratamiento, incluyendo los beneficios y riesgos de la misma. Por tanto acepto consciente y responsablemente su aplicación, además que me comprometo a seguir todas las indicaciones que se me han pedido seguir.


Firma

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Paciente: Isabella Tavares Henrique Fecha:

Atendida por Nelly Quintanilla Vasquez

El Centro Estético "VIVAZ" de la Ciudad de Milagro consta con personal e instalaciones para poder asistir a los pacientes en el diagnóstico y tratamientos. La mayoría de los tratamientos no son invasivos y garantizan al paciente una comodidad, en procedimientos mínimamente invasivos el paciente puede presentar (ardor o dolor) debido a la sustancia empleado mas no por la asepsia, ya que nos enfocándonos siempre en el bienestar del paciente.

Por motivo de tesis de investigación las Srtas. Emily Burgos García y Nelly Quintanilla Vásquez han recomendado el siguiente tratamiento

Introlipoterapia con Ácido Polididolico

Bajo su autorización y consentimiento este tratamiento será realizado en usted. Los tratamientos serán realizados por las egresadas de la Carrera de Nutrición Dietética y Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Para su mayor seguridad antes de la sesión, la tratante dará una explicación completa del tratamiento, se recomienda que si existiera alguna pregunta se la haga saber en ese momento.

Consentimiento: Confirmo que se me ha informado y explicado el procedimiento a utilizar, por lo que acepto en su totalidad, los efectos que conlleva el tratamiento, incluyendo los beneficios y riesgos de la misma. Por tanto acepto consciente y responsablemente su aplicación, además que me comprometo a seguir todas las indicaciones que se me han pedido seguir.


Firma

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Paciente: Romayra Estrella Hidalgo Fecha:

Atendida por Nelly Quintanilla Vasquez

El Centro Estético "VIVAZ" de la Ciudad de Milagro consta con personal e instalaciones para poder asistir a los pacientes en el diagnóstico y tratamientos. La mayoría de los tratamientos no son invasivos y garantizan al paciente una comodidad, en procedimientos mínimamente invasivos el paciente puede presentar (ardor o dolor) debido a la sustancia empleado mas no por la asepsia, ya que nos enfocándonos siempre en el bienestar del paciente.

Por motivo de tesis de investigación las Srtas. Emily Burgos García y Nelly Quintanilla Vásquez han recomendado el siguiente tratamiento

Cirugía de Avelos

Bajo su autorización y consentimiento este tratamiento será realizado en usted. Los tratamientos serán realizados por las egresadas de la Carrera de Nutrición Dietética y Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Para su mayor seguridad antes de la sesión, la tratante dará una explicación completa del tratamiento, se recomienda que si existiera alguna pregunta se la haga saber en ese momento.

Consentimiento: Confirmo que se me ha informado y explicado el procedimiento a utilizar, por lo que acepto en su totalidad, los efectos que conlleva el tratamiento, incluyendo los beneficios y riesgos de la misma. Por tanto acepto consciente y responsablemente su aplicación, además que me comprometo a seguir todas las indicaciones que se me han pedido seguir.


Firma

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Paciente: Geanelle Pazales M. Fecha: 22/11/2013

Atendida por Emily Burgos Garcia

El Centro Estético "VIVAZ" de la Ciudad de Milagro consta con personal e instalaciones para poder asistir a los pacientes en el diagnóstico y tratamientos. La mayoría de los tratamientos no son invasivos y garantizan al paciente una comodidad, en procedimientos mínimamente invasivos el paciente puede presentar (ardor o dolor) debido a la sustancia empleado mas no por la asepsia, ya que nos enfocándonos siempre en el bienestar del paciente.

Por motivo de tesis de investigación las Srtas. Emily Burgos García y Nelly Quintanilla Vásquez han recomendado el siguiente tratamiento

Introlipoterapia

Bajo su autorización y consentimiento este tratamiento será realizado en usted. Los tratamientos serán realizados por las egresadas de la Carrera de Nutrición Dietética y Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Para su mayor seguridad antes de la sesión, la tratante dará una explicación completa del tratamiento, se recomienda que si existiera alguna pregunta se la haga saber en ese momento.

Consentimiento: Confirmo que se me ha informado y explicado el procedimiento a utilizar, por lo que acepto en su totalidad, los efectos que conlleva el tratamiento, incluyendo los beneficios y riesgos de la misma. Por tanto acepto consciente y responsablemente su aplicación, además que me comprometo a seguir todas las indicaciones que se me han pedido seguir.


Firma

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Paciente: Maria Isabel Renedal Escobar Fecha: 20/11/2013

Atendida por Emily Burgos Garcia

El Centro Estético "VIVAZ" de la Ciudad de Milagro consta con personal e instalaciones para poder asistir a los pacientes en el diagnóstico y tratamientos. La mayoría de los tratamientos no son invasivos y garantizan al paciente una comodidad, en procedimientos mínimamente invasivos el paciente puede presentar (ardor o dolor) debido a la sustancia empleado mas no por la asepsia, ya que nos enfocándonos siempre en el bienestar del paciente.

Por motivo de tesis de investigación las Srtas. Emily Burgos García y Nelly Quintanilla Vásquez han recomendado el siguiente tratamiento

Introlipoterapia con Fosfatidilcolina

Bajo su autorización y consentimiento este tratamiento será realizado en usted. Los tratamientos serán realizados por las egresadas de la Carrera de Nutrición Dietética y Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Para su mayor seguridad antes de la sesión, la tratante dará una explicación completa del tratamiento, se recomienda que si existiera alguna pregunta se la haga saber en ese momento.

Consentimiento: Confirmo que se me ha informado y explicado el procedimiento a utilizar, por lo que acepto en su totalidad, los efectos que conlleva el tratamiento, incluyendo los beneficios y riesgos de la misma. Por tanto acepto consciente y responsablemente su aplicación, además que me comprometo a seguir todas las indicaciones que se me han pedido seguir.


Firma

IMÁGENES

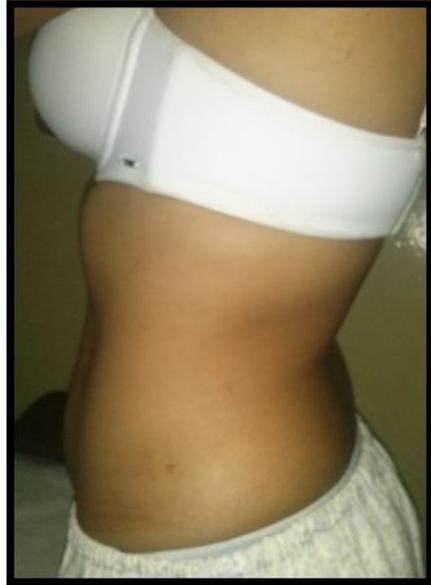
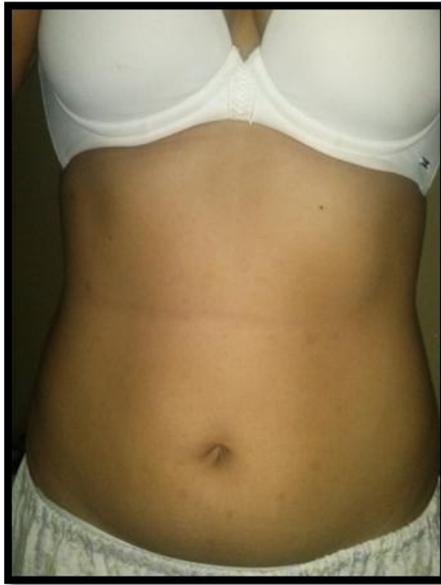




PACIENTES TRATADAS CON ULTRACAVITACIÓN
ANTES



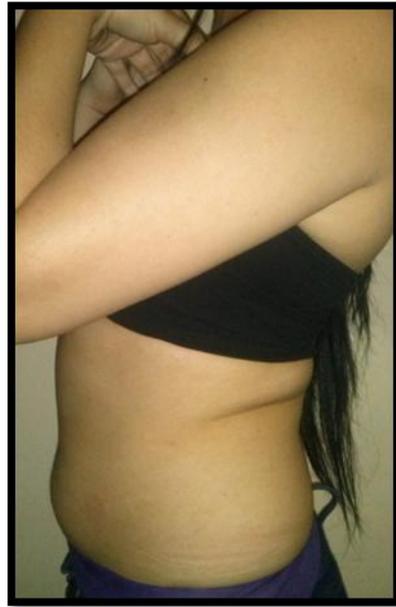
DESPUÉS



ANTES



DESPUÉS



PACIENTES TRATADAS CON FOSFATIDILCOLINA

ANTES



DESPUÉS



ANTES



DESPUÉS



ECOGRAFÍA ANTERIOR Y POSTERIOR AL TRATAMIENTO CON ULTRACAVITACIÓN





ECOGRAFÍA ANTERIOR Y POSTERIOR AL TRATAMIENTO CON FOSFATIDILCOLINA



