



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

TEMA:

**Eficacia de la Hidrolipoclasia Ultrasónica en Adiposidades
Localizadas en pacientes de 20 a 60 años que acuden al
Laboratorio Clínico Estético de la Universidad Católica de
Santiago de Guayaquil en el periodo de diciembre 2022**

AUTORA:

Sedamanos Sanchez Ingrid Corina

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TUTORA:

Dra. Celi Mero Martha Victoria

Guayaquil, Ecuador

14 de febrero del 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Sedamanos Sanchez Ingrid Corina**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**.

TUTORA

f. _____
Dra. Celi Mero, Martha Victoria

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Dra. Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 14 días del mes de febrero del año 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Sedamanos Sanchez, Ingrid Corina**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Eficacia de la Hidrolipoclasia Ultrasónica en Adiposidades Localizadas en pacientes de 20 a 60 años que acuden al Laboratorio Clínico Estético de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el periodo de diciembre 2022** previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 14 días del mes de febrero del año 2023

LA AUTORA

f. _____
Sedamanos Sanchez, Ingrid Corina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Sedamanos Sanchez, Ingrid Corina**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Eficacia de la Hidrolipoclasia Ultrasónica en Adiposidades Localizadas en pacientes de 20 a 60 años que acuden al Laboratorio Clínico Estético de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el periodo de diciembre 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 14 días del mes de febrero del año 2023

LA AUTORA

f. _____
Sedamanos Sanchez, Ingrid Corina

Reporte de Urkund

URKUND

Documento	TESIS - Eficacia de la Hidrolipoclasia Ultrasónica en Adiposidades Localizadas - INGRID SEDAMANOS.docx (D158289648)
Presentado	2023-02-09 17:11 (-05:00)
Presentado por	ingrid.sedamanos@cu.ucsg.edu.ec
Recibido	martha.celi.ucsg@analysis.orkund.com
Mensaje	Mostrar el mensaje completo

1% de estas 21 páginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.

TEMA: Eficacia de la Hidrolipoclasia Ultrasónica en Adiposidades Localizadas en pacientes de 20 a 60 años que acuden al Laboratorio Clínico Estético de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el periodo de diciembre 2022.

AUTORA: Ingrid Corina Sedamanos Sanchez

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TUTORA:

Dra. Martha Victoria Celi Mero

Agradecimiento

Agradezco a Dios por todas las bendiciones que le ha brindado a mi vida. A mi familia por ser mi soporte y por sostener mí mano a lo largo de mi carrera, por apoyarme en todas mis decisiones y confiar en mí siempre, a mi tutora por ser un ejemplo fundamental en todo mi estudio y por sus enseñanzas a lo largo de mi carrera.

Agradezco de todo corazón a:

Dra. Martha Celi Mero

Tutora de tesis

Lic. Nicole Altamirano

Docente de la Carrera Nutrición y Dietética

Dr. Carlos Moncayo

Docente de la Carrera Nutrición y Dietética

Fanny Rodríguez

Auxiliar del Laboratorio Clínico Estético

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi mamá Corina Sanchez por ser mi pilar fundamental en todas las etapas de mi vida, por su apoyo incondicional, por nunca cortar mis alas y dejarme volar, gracias mamá por brindarme todo tu amor. A mi papá Ronald Sedamanos por apoyarme a lo largo de mi vida y de su vida, por brindarme las muestras de amor más bonitas y los consejos ideales para seguir adelante. A mi hermano Jahir Sedamanos por ayudarme a descubrir esta carrera que me ha traído cosas maravillosas, por confiar en mis capacidades y por siempre estar a mí lado apoyándome. A mi mamá de corazón Bibiana Torres por apoyarme en todo momento y sobre todo en los más difíciles, por cada consejo de amor y sabiduría. A mi enamorado Joseph Flores por apoyarme en todos mis procesos y por siempre estar conmigo. A mi nana Carmen por estar a mi lado desde que era una niña y por todo su amor y a mis amigas Katherine y Verónica por estar siempre junto a mí.

Los amo.



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DRA. MARTHA VICTORIA CELI MERO
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

ING. CARLOS LUIS POVEDA LOOR
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

DR. CARLOS JULIO MONCAYO VALENCIA
OPONENTE

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1. Formulación Del Problema	4
2. OBJETIVOS	5
2.1. Objetivo General.....	5
2.2. Objetivos específicos	5
3. JUSTIFICACIÓN	6
4. MARCO TEÓRICO.....	7
4.1. Marco referencial.....	7
4.2. Marco Teórico.....	9
4.2.1. Sobrepeso y Obesidad	9
4.2.2. Adiposidad Localizada.	9
4.2.3. Clasificación de Adiposidad Localizada.....	10
4.2.4. ¿Cómo diagnosticar la Adiposidad Localizada?	11
4.2.5. Ultrasonido.....	13
4.2.6. Ultrasonido de 3MHz.....	14
4.2.7. Hidrolipoclasia.....	14
4.3. Marco Legal.....	16
4.3.1. Código orgánico – Derechos específicos de la Salud.....	16
4.3.2. Código orgánico – Talento humano en Salud – Normas Comunes	
17	
5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	18
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	19

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	21
7.1. Justificación de la Elección del Diseño:	21
7.2. Población y muestra:	21
7.2.1. Criterios de Inclusión.....	21
7.2.2. Criterios de Exclusión.....	21
7.3. Técnicas e instrumentos de Recogida de Datos:	21
7.3.1. Técnicas.....	21
7.3.2. Instrumentos	21
7.3.3. Protocolo de Hidrolipoclasia Ultrasónica	22
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	24
8.1. Análisis e Interpretación de Resultados	24
9. CONCLUSIONES.....	43
10. RECOMENDACIONES	44
11. BIBLIOGRAFIA (REFERENCIAS).....	45
12. ANEXOS	48
12.1. Anexo 1: Ficha Clínica Corporal	48
12.2. Anexo 2: Consentimiento Informado.....	52
12.3. Anexo 3: Recordatorio de 24 horas	53
12.4. Anexo 4: Toma de fotos de primera sesión de Hidrolipoclasia Ultrasónica y de ultima sesión de control con ultrasonido	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Sexo de pacientes del estudio	24
Gráfico 2: Estado Civil de pacientes del estudio.....	25
Gráfico 3: Edad de pacientes del estudio	26
Gráfico 4: Presencia regional de adiposidad localizada en la muestra de estudio.....	27
Gráfico 5: Talla (cm) de pacientes del estudio	28
Gráfico 6: Peso (kg) de pacientes del estudio.....	29
Gráfico 7: IMC (kg/m²) de pacientes del estudio.....	30
Gráfico 8: Actividad física de pacientes del estudio.....	31
Gráfico 9: Pérdida de Peso (kg) observada en décima sesión de ultrasonido.....	32
Gráfico 10: Impacto del tratamiento de Hidrolipoclasia en el IMC (kg/m²)	33
Gráfico 11: Reducción de medidas en circunferencia de abdomen supraumbilical (cm).....	34
Gráfico 12: Reducción de medidas en circunferencia de abdomen infraumbilical (cm).....	35
Gráfico 13: Reducción de medidas en flancos (cm)	36
Gráfico 14: Pliegue Abdominal (mm)	37
Gráfico 15: Ingesta de comidas diarias, según la muestra de estudio ..	38
Gráfico 16: CHO (gr) diarios de pacientes del estudio, según el R24H .	39
Gráfico 17: PROT (gr) diarios de pacientes del estudio, según el R24H	40
Gráfico 18: LIP (gr) diarios de pacientes del estudio según el R24H.....	41
Gráfico 19: KCAL/DÍA de pacientes del estudio según el R24H.....	42

ÍNDICE DE CUADRO

Cuadro 1: Talla (cm) de pacientes según el estudio realizado	28
Cuadro 2: Peso (kg) en pacientes del estudio realizado	29
Cuadro 3: Índice de masa corporal (IMC kg/m ²) en pacientes del estudio..	30
Cuadro 4: Pérdida de peso (kg) posterior a la décima sesión del ultrasonido	32
Cuadro 5: IMC (kg/m ²) posterior a la décima sesión de ultrasonido	33
Cuadro 6: Reducción de medidas en abdomen supraumbilical (cm) tomadas en la sesión 10	34
Cuadro 7: Reducción de medidas en abdomen infraumbilical (cm) tomadas en la décima sesión	35
Cuadro 8: Reducción de medidas en flancos (cm) tomadas en la sesión 10	36
Cuadro 9: Reducción de Pliegue Abdominal (mm), tomadas en la sesión 10	37
Cuadro 10: CHO (gr) diarios de pacientes, luego de realizar el R24H a cada uno	39
Cuadro 11: PROT (gr) diarias de consumo en pacientes de estudio según el R24H	40
Cuadro 12: LIP (gr) diarios de consumo de los pacientes de estudio según el R24H	41
Cuadro 13: Kcal/Día de consumo de los pacientes de estudio según el R24H	42

RESUMEN

La adiposidad localizada es un inestetismo que se encuentra en la mayoría de la población independiente de su estado nutricional, la hidrolipoclasia ultrasónica se documenta como un procedimiento altamente efectivo. El objetivo de este estudio es determinar la eficacia de la hidrolipoclasia ultrasónica en adiposidades localizadas en pacientes de 20 a 60 años. Se realizó un estudio con diseño pre experimental de corte longitudinal, en el cual se aplica el tratamiento de Hidrolipoclasia Ultrasónica a 10 pacientes de ambos sexos, que presentaban adiposidad en área abdominal supra e infraumbilical y flancos, con edades comprendidas entre 20 a 60 años. Se realiza toma de medidas con cinta, plicómetro, también fotografías como medio de observación, ayudaron al análisis e interpretación de la información, obteniendo los siguientes resultados: en circunferencia de abdomen supraumbilical los pacientes lograron reducción de un máximo de (4,00 cm), y un promedio (de 3,00 cm); en circunferencia de abdomen infraumbilical obtuvieron reducción máxima de (7,70 cm), y un promedio de (3.50 cm); en flancos consiguieron reducción de un máximo de (7.70 cm), y un promedio de (3.00 cm); en el pliegue abdominal consiguieron reducción máxima de (10,00 mm), y un promedio de (5.00 mm). Con los resultados obtenidos se confirma la eficacia de la Hidrolipoclasia Ultrasónica, evidenciando que la población puede reducir medidas corporales mediante tratamientos no invasivos y mínimamente invasivos, a pesar que la reducción significativa de medidas que obtuvieron mediante el tratamiento no presentaba un gran impacto en su peso corporal.

Palabras Claves: *Hidrolipoclasia ultrasónica, adiposidad localizada, pliegue abdominal, tratamiento mínimamente invasivo, circunferencia abdominal.*

ABSTRACT

Localized adiposity is an unaestheticism that is found in the majority of the population regardless of their nutritional status, and ultrasonic hydrolipoclasia is documented as a highly effective procedure. The objective of this study is to determine the efficacy of ultrasonic hydrolipoclasia in treating localized adiposities in patients between 20 and 60 years of age. A study with a pre-experimental design of a longitudinal cut was carried out, in which the Ultrasonic Hydrolipoclasia treatment was applied to 10 patients of both sexes who presented adiposity in the supra and infraumbilical abdominal area and flanks and were aged between 20 and 60 years. Measurements are taken with a tape measure and skinfold, as well as photographs for observation; that helps with the analysis and interpretation of the data, yielding the following results: In supraumbilical abdomen circumference, the patients achieved a maximum reduction of (4.00 cm) and an average reduction of (3.00 cm); in infraumbilical abdomen circumference, they obtained a maximum reduction of (7.70 cm) and an average reduction of (3.50 cm); on the flanks, they obtained a maximum reduction of (7.50 cm). The results confirmed the efficacy of ultrasonic lipolysis, evidencing that the population can reduce body measurements through non-invasive and minimally invasive treatments, despite the fact that the significant reduction in measurements obtained through the treatment did not have a great impact on their body weight.

Keywords: *ultrasonic hydrolipoclasia, localized adiposity, abdominal fold, minimally invasive treatment, abdominal circumference.*

INTRODUCCIÓN

La Adiposidad Localizada (AL), afecta a toda la población en general, ya que es una condición o característica de depósito de grasa corporal frecuente en ambos sexos, sin embargo, no hay informes que nos ayuden a precisar su distribución ni magnitud, pero se sabe que es muy habitual la consulta de esta condición en medicina estética, ya que los pacientes sienten inconformidad física y emocional, que los lleva a tomar decisiones que podrían incluir intervenciones quirúrgicas con un final riesgoso. Existen varios factores que predisponen a padecerla, se puede deber a la genética, sedentarismo, vestimenta inadecuada o hábitos alimentarios inadecuados.(1)

Se presenta como alternativa otros procedimientos, métodos no invasivos como el ultrasonido y mínimamente invasivos como la hidrolipoclasia para la eliminación del tejido graso subcutáneo, el empleo de estos métodos nos ofrece una opción de tratamiento para evitar ser sometidos a cirugías.(2)

Los tratamientos con ondas ultrasónicas, son capaces de reducir significativamente la capa de tejido graso subcutáneo aplicándolos en pacientes que tengan adiposidades localizadas en diferentes zonas, como abdomen, brazos, piernas, etc.(3)

Sin embargo, los tratamientos que son mínimamente invasivos como mesoterapia, hidrolipoclasia y carboxiterapia entre los más usados, logran al igual que la aparatología una significativa reducción de medidas y a su vez la mejora de la Paniculopatía Edemato Fibro Esclerótica (PEFE), conocida como celulitis.(4)

Al fusionar los dos tratamientos como hidrolipoclasia y ultrasonido, se tiene claro que se puede lograr un gran impacto en las áreas tratadas con adiposidad localizada de los pacientes que optan por esta alternativa mínimamente invasiva, donde ellos podrán observar desde la primera sesión los cambios físicos que tendrá su cuerpo, con menores riesgos.(5)

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es muy frecuente que las personas busquen conseguir un estado óptimo de salud que favorezca su autoestima, mejore su estado psicoemotivo y aumente su calidad de vida, para recuperar la armonía corporal; sobre todo cuando nos referimos a ciertas áreas de nuestro cuerpo donde se presentan acúmulos de grasa que suelen ser difíciles de eliminar.(1)

Se debe aclarar que la adiposidad localizada puede deberse o no al sobrepeso, considerando que es un tejido graso que se encuentra ubicado en distintas zonas de nuestro cuerpo, presentando inesteticismo y alterando la percepción de la misma que está directamente vinculada con la psicología de cada individuo.(6)

Hay distintas técnicas no quirúrgicas que logran combatir esta problemática, una de ellas es la hidrolipoclasia ultrasónica que podría reducir de 3 a 5 cm de diámetro, algunas medidas de circunferencias corporales en áreas donde se aplique el tratamiento. Algunas investigaciones afirman que dicha técnica permite el manejo eficiente de adiposidades localizadas.(7)

La hidrolipoclasia se acompaña, con ultrasonido, la emisión de ondas y vibraciones deben ser mayores a 20KHz. Al ser aplicados en el manejo de la adiposidad localizada permitirán mejorar la proporcionalidad que debe existir entre las diferentes partes del cuerpo humano y recuperar la armonía corporal con el propósito de reestructurar la grasa localizada de una forma no quirúrgica, mínimamente invasiva. (8)

1.1. Formulación Del Problema

¿Cuáles son los efectos de la hidrolipoclasia ultrasónica en los pacientes con adiposidad localizada que asisten al Laboratorio de Clínica Estético de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en diciembre de 2022?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- Determinar la eficacia de la hidrolipoclasia ultrasónica en adiposidades localizadas en pacientes de 20 a 60 años que acuden al Laboratorio Clínico Estético de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el periodo de diciembre 2022.

2.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar la presencia de adiposidad localizada en la muestra de estudio.
- Estandarizar el protocolo de hidrolipoclasia ultrasónica.
- Evaluar la disminución de medidas posterior a la sesión.

3. JUSTIFICACIÓN

Para la adiposidad localizada existe una variedad de tratamientos que permiten lograr su control, es por ello que a través de la investigación científica se logra observar cambios considerables en pacientes donde se aplican las técnicas de ultrasonido e hidrolipoclasia.(8)

La hidrolipoclasia ultrasónica es un tratamiento mínimamente invasivo que ayudará a la reducción de medidas en las áreas donde se aplique la misma, proporcionando una opción diferente y no tan drástica a las personas que desean tratar el inestetismo, ya que en la actualidad es común la realización de cirugías estéticas como la liposucción o lipoescultura. (7)

Los procedimientos mínimamente invasivos evitan fibrosis, probablemente el tratamiento no será tan doloroso ni tan costoso como una cirugía estética donde los procedimientos son riesgosos para la paciente.(9)

En esta investigación se busca determinar la eficacia del tratamiento de hidrolipoclasia ultrasónica aplicada en población ecuatoriana, mediante la observación y la comparación de medidas.(9)

Una de las principales preocupaciones de las personas que acuden al cirujano plástico es la presencia de adiposidades localizadas.(9)

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco referencial

Artículos publicados en revistas científicas indican el diagnóstico de la adiposidad localizada y la disminución de grasa mediante la aplicación del tratamiento de hidrolipoclasia.(10)

En la Revista SEME la Dra. E. Insua Nipoti, responsable del departamento de Medicina Estética Clínica Barragán, muestra como el diagnóstico clínico permitirá el tratamiento del paciente y confirmar la existencia de sobrepeso/obesidad o adiposidades localizadas mediante antropometría, así como descartar patologías que contraindiquen la práctica del mismo. Nos indica la aplicación de técnicas de diagnóstico y seguimiento complementarias para la grasa localizada, se encontraron que no hay pruebas validas o de referencia. Las más aceptadas para el estudio del tejido graso son las técnicas de imagen, como: ecografía bidimensional, tomografía computarizada y resonancia magnética y propone revisión de medidas.(10)

Otro artículo publicado por la Revista Bionatura por Marco Antonio Conde Pérez y colaboradores, nos indica como la Hidrolipoclasia ofrece a los pacientes un procedimiento para reducir depósitos de adiposidad localizada, más no, para bajar el peso corporal en forma significativa (en el estudio que se realizó con una sola aplicación de hidrolipoclasia se redujo de peso corporal un 2%). Los pacientes muestran disminución de cintura de un 8% y si a este tratamiento se adjunta una dieta y/o actividad física, se puede lograr un resultado de significancia mayor. (1)

En la Universidad “Colegio Mayor de nuestra señora del rosario”, Facultad de Escuela de medicina y Ciencias de la Salud en la ciudad de Bogotá el Médico Juan Carlos Eraso Rodríguez y la Dra. Angela María Motta Velasco, realizo una investigación en tres centros de medicina estética sobre resultados antropométricos y variaciones de técnicas que se dan luego de una Hidrolipoclasia Abdominal y se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las mediciones iniciales y finales, la disminución de peso de los pacientes fue de 2.35 kg, IMC: 0.9, contorno: 3.38 cms, cintura 3.63 cms y

en la circunferencia del ombligo: 4012 cms. La diferencia en las tres ultimas tomas fueron significativas hasta después de la 4ta sesión. Se noto que los mayores resultados de reducciones de contorno y en el área de cintura y ombligo se dieron con técnicas de bajo volumen. En el peso de los pacientes si hubo reducción con técnicas de bajo volumen comparadas con las de alto volumen con lipolíticos(11).

4.2. Marco Teórico

4.2.1. Sobrepeso y Obesidad

El Sobrepeso y Obesidad es un problema de salud pública en el mundo, ya que estadísticamente se ha comprobado en los últimos años como se fue incrementando, particularmente en los grupos menores de edad, pero estos cambios son relacionados a una alteración en sus condiciones de vida y sobre todo en su alimentación ya que existe un enorme crecimiento de consumo en productos ultra procesados sustituyendo los alimentos mínimamente procesados y los naturales(12).

Actualmente la obesidad y el sobrepeso esta considerado como una enfermedad crónica, esta se considera como un incremento de grasa, lo que significa un aumento de peso y se identifica por el Índice de Masa Corporal (IMC), según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el IMC es el indicador más útil para el diagnostico del sobrepeso y obesidad. Un desequilibrio entre el gasto energético y las calorías ingeridas puede ser una de las causas fundamentales para la obesidad y sobrepeso(13).

El tratamiento para el sobrepeso y obesidad siempre dependerá de cada paciente, se considera fundamental la dieta, aunque debe ser integrada a un programa que incluya ejercicio físico, apoyo psicológico y modificación en hábitos de vida, muchas veces los pacientes cuando escuchan la palabra "dieta" piensan en una restricción severa de alimentos, cuando por lo general los profesionales pretenden que el paciente logre obtener un equilibrio en su alimentación si limitaciones severas. Inicialmente conseguirá reducción de peso significativa, estas se mantienen a largo plazo en un reducido porcentaje, es por ello que el paciente deberá permanecer motivado hacia sus objetivos.(14)

4.2.2. Adiposidad Localizada.

La adiposidad localizada se ha relacionado durante años al aumento de peso, (sobrepeso y obesidad), mediante estudios se esclareció que no siempre es

así, ya que las causas pueden o no deberse a ellas, es considerada una patología estética en la que existe hiperplasia e hipertrofia de adipocitos en distintas áreas del cuerpo asociados a distintos tipos y grados de Paniculopatía Edemato Fibroesclerótica (PEFE).(15)

En el tejido adiposo superficial se podrá diferenciar fisiológica y anatómicamente dos estructuras principales.(16)

- La grasa areolar o superficial: se encuentran en los lobulillos de disposición vertical, esta distribuida en la mayor parte del cuerpo de una forma uniforme, es mas gruesa en caderas, muslos y abdomen, pero mas sensible a los estímulos lipolíticos.(10)
- La grasa esteatomérica o mamelar: esta separada de la grasa areolar por una fascia superficial, bien delimitada en el abdomen infraumbilical donde recibe el nombre de Fascia de Camper. Generalmente esta grasa aumenta en el periodo de la pubertad respondiendo a patrones de diferenciación sexual. Se encuentra en lobulillo horizontales como estructuras que son diferenciadas como esteatomas de difícil movilización.(10)

La repartición de grasa superficial y profunda va a variar según las regiones anatómicas, lo cual podrá influir en los resultados de los tratamientos no invasivos o mínimamente invasivos.(16)

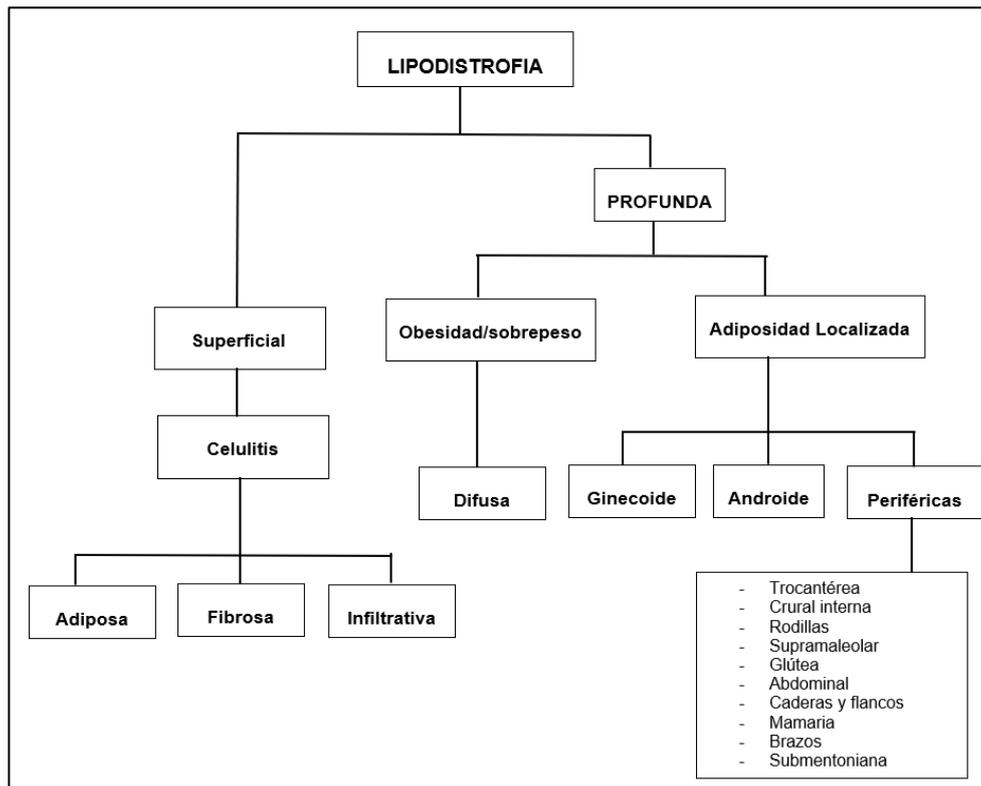
4.2.3. Clasificación de Adiposidad Localizada.

Existen diferentes clasificaciones de adiposidades localizadas considerando los estudios complementarios como métodos de diagnóstico, así como también las respuestas terapéuticas en muchos casos, es por eso que se dividen en las siguientes clasificaciones(17):

1. Histológica:

- Adiposidad hiperplásica: esta adiposidad es por el aumento de células grasas, regularmente esta asociada a la obesidad mórbida, el embarazo, menopausia, causas genéticas y lipodistrofias.

2. Por la distribución anatómica del panículo adiposo superficial:
 - Grasa superficial o areolar: responderá bien a los estímulos lipolíticos.
 - Grasa profunda o esteatomérica: por lo general es resistente a la lipólisis
3. Según su distribución a nivel corporal:
 - Inferior, superior y central
4. Etiológica:
 - Hereditaria, genética y adquirida (18)



Fuente: Libro de Medicina Estética; 4ta edición, Dr. Raúl Pinto.

4.2.4. ¿Cómo diagnosticar la Adiposidad Localizada?

Existen localizaciones distintas para el diagnóstico de adiposidad localizada, se necesitará algunos equipos los cuales son(19):

Cinta métrica: Es uno de los instrumentos mas sencillos usados en la estética, se utiliza a la hora de realizar la ficha clínica para tratamientos corporales, para medir el perímetro de las distintas partes del cuerpo, la cinta métrica nos permitirá tener una información inicial del o la paciente y la posterior evaluación del tratamiento en cuanto a parámetros de reducción de volumen. Las medidas necesarias para las áreas de tratamiento corporal son(20):

- Tobillo
- Rodilla (área inferior y superior)
- Muslo (zona media y superior)
- Región pelviana
- Abdomen
- Cintura
- Tórax (por debajo de los senos)
- Senos
- Muñeca
- Brazo
- Cuello

Tallímetro: La medición que se obtiene en el tallímetro se relaciona siempre con los datos obtenidos en la bascula y en las medidas corporales, así de esta forma se obtendrá una valoración de la complexión del o la paciente, y se podrá evaluar si existe o no sobrepeso(21).

Báscula: Con este equipo tendremos un valor al inicio del tratamiento correspondiente a los kilogramos de peso de la o el paciente que se esté realizando el tratamiento estético corporal, y así podremos realizar un seguimiento periódicamente sobre la pérdida de peso(22).

Termografía: Es un sistema de análisis para el estudio y extensión del área afectada por la adiposidad o por la celulitis, es capaz de captar la radiación infrarroja emitida por los cuerpos y plasmarla en unas placas especiales, en las cuales se imprimen diferentes tonalidades en función de la temperatura de la zona.(23)

Analizador Corporal: Es un equipo de análisis que nos permite obtener datos del peso y el porcentaje de agua y grasas corporales de la o el paciente. Es un equipo informatizado de característica similares a la báscula analizadora, consta de un generador de corriente continua que se conecta a la paciente por medio de unos pequeños electrodos, uno instalado en la zona plantar y otro en la zona palmar(24).

Plicómetro: Es un medidor del grosor del panículo adiposo mediante el pinzamiento del pliegue adiposo, es un instrumento diseñado en forma de tenaza, que proporciona una presión constante de 10 mg/mm mientras es aplicado sobre el pliegue adiposo de una zona cutánea, mediante el pinzamiento del pliegue adiposo, se puede obtener una idea aproximada del grosor del panículo adiposo, ya que es la zona donde acumulamos el 50% de nuestra grasa corporal(25).

4.2.5. Ultrasonido.

El sistema de ultrasonido (US), consistirá de un generador de alta frecuencia inducido por una corriente eléctrica alterna que estará conectado a un cristal piezoeléctrico en el transductor o cabezal. Cuando se aplica tensión eléctrica de alta frecuencia en el cristal se generarán vibraciones ultrasónicas que se comenzarán a transmitir en el interior del organismo.(26)

La inducción de ondas ultrasónicas en los tejidos dependerá de la frecuencia del equipo del ultrasonido, los efectos del ultrasonido en los tejidos son tres, tales como(27):

Efecto micromecánico: la acción directa de ondas ultrasónicas produce desplazamiento de moléculas intracelulares, difusión a espacio extracelular, ruptura macromolecular, ruptura de uniones intermolecular, modificación espacial de las proteínas, desnaturalización de las membranas celulares y modificaciones electroquímicas en la superficie celular. Con lo cual se alteran los compartimentos celulares y por ende la función celular. La formación de radicales libres de oxígeno está implicado en el daño de las estructuras

biológicas vecinas. El proceso más común de daño mecánico es la desnaturalización de las proteínas(28).

Efecto térmico: Las ondas mecánicas de ultrasonido causan movimientos moleculares que aumentan la energía cinética de las moléculas, de acuerdo a ley de Joule, de este modo la energía potencial de cargas eléctricas en movimiento se transforma en calor. Esto incrementa la temperatura del tejido y cuando se excede la temperatura fisiológica de 37 grados centígrados, empieza la desnaturalización de las proteínas(29).

Efecto cavitacional: Ocurre en líquidos sometidos a ultrasonidos, esto genera la formación de vapor y burbujas en los líquidos. Posteriormente se produce la explosión de las microburbujas lo que daña las estructuras de alrededor. La infiltración de agua a los tejidos y la subsecuente aplicación de ultrasonido producen cavitación, formación de microburbujas, explosión y ruptura de los materiales biológicos, en este caso los adipocitos en el tejido adiposo(28,29).

4.2.6. Ultrasonido de 3MHz

El ultrasonido de 3mhz se deberá utilizar para tratar zonas superficiales no tan profundas, cuando se utiliza las frecuencias de 3mhz el incremento de la temperatura será tres veces mayor, es por eso que se recomienda emplear el modo de emisión continuo con baja intensidad para afecciones crónicas. En el tratamiento aplicado de hidrolipoclasia la frecuencia del ultrasonido puede ser diaria o en días alternos.(30)

4.2.7. Hidrolipoclasia.

La hidrolipoclasia es un tratamiento que debe ser realizado por profesionales calificados, es una técnica que nos ofrecerá el manejo de la adiposidad localizada en personas con sobrepeso o con normo peso, ya que la adiposidad localizada (AL) no dependerá del peso como tal. Clínicamente se ha demostrado que la Hidrolipoclasia Ultrasónica, es una técnica que consiste en la inyección inicial de soluciones hipotónicas, ya sea por soluciones de agua

destilada o por solución salina, luego de la infiltración de esta solución en las áreas previamente marcadas se realiza la aplicación de ultrasonido convencional externo con frecuencia de 3MHz, según el equipo que se utilice con modo de emisión continuo, lo que causara una implosión de las células grasas.(31)

4.3. Marco Legal

4.3.1. Código orgánico – Derechos específicos de la Salud.

Artículo 9: *Autonomía y consentimiento informado.*

Toda persona tiene derecho a recibir personalmente o a través de sus familiares o de la persona que ejerza su representación legal, asesoría e información clara, oportuna, suficiente y completa de su condición de salud y su proceso de atención: a elegir libremente entre las opciones que le presente el o la profesional de la salud para tratar su caso; a negarse a recibir atención, procedimiento, diagnóstico, conocimiento del diagnóstico, la presentación de su caso fuera del ámbito diagnóstico, tratamiento intervención quirúrgica o cualquier procedimiento a su salud; así como a dar su consentimiento libre y voluntario, después de haber sido informado, expresado verbalmente o por escrito, para su atención.

Las siguientes situaciones serán consideradas excepciones al requerimiento obligatorio del consentimiento informado de los pacientes:

- 1) Cuando la no intervención suponga un riesgo de daño a terceros o para la salud pública, debidamente calificada por la Autoridad Sanitaria Nacional;
- 2) Cuando, por su estado de salud, las personas no pueden tomar decisiones, en cuyo caso el consentimiento informado deberá ser otorgado por sus familiares o la persona que ejerza representación legal; y,
- 3) Cuando la urgencia no permite demoras por riesgo de ocurrencia de lesiones irreversibles o de fallecimiento del paciente”(32).

El presente artículo trata sobre la libertad del paciente de elegir atender su salud ya sea en un entidad pública o privada, a su vez también el derecho a escoger con cual profesional de la salud desea ser intervenida ya sea por consulta o por intervención quirúrgica.

4.3.2. Código orgánico – Talento humano en Salud – Normas
Comunes

Artículo 62: El secreto profesional.

“Los profesionales de la salud, el personal de apoyo en salud y los profesionales de apoyo en el Sistema Nacional de Salud, tienen la obligación y el derecho de garantizar la confidencialidad y silencio sobre toda la información en cualquier ámbito y circunstancia de lo que vieron, oyeron, descubrieron o realizaron durante el ejercicio de su profesión. Esto incluye:

- 1) Información que les ha sido revelada en la consulta, diagnóstico, examen, discusión y tratamiento;
- 2) Información relacionada con los procedimientos médicos;
- 3) Información relacionada con la condición de salud de personas e,
- 4) Información que conocieron a partir de terceros que participaron en la atención de salud de las y los pacientes.

Esto implica que el talento humano en la salud está obligado a no revelar ni denunciar situaciones que pueden exponer a su paciente o que le causen perjuicios; excepto en los casos descritos en este Código”(32).

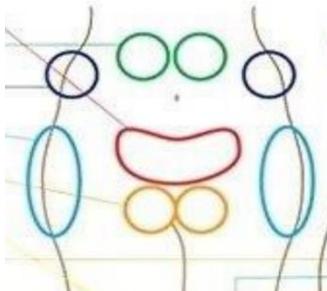
Este artículo nos habla sobre la prudencia que debe tener el profesional que tratara al o la paciente, ya que es lo más justo, contando muchas veces que al paciente le gusta guardar prudencia en todos sus debidos procedimientos médicos.

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

La Hidrolipoclasia Ultrasónica es efectiva en la reducción de medidas como tratamiento de adiposidades localizadas en ambos sexos.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	PUNTOS DE CORTE
Historia Clínica	Sexo	Cualitativo	- Masculino - Femenino
	Edad	Cuantitativo	- 20-29 años - 30-39 años - 40-49 años - 50-60 años
	Actividad Física	Cuantitativo - Cualitativo	- Leve: 1.22 - Moderada: 1.55 - Intensa: 1.75 OMS
	Estado Civil	Cualitativo	- Soltero(a) - Casado(a) - Divorciado(a) - Viudo(a)
	Recordatorio de 24 horas	Cuantitativo – Cualitativo	Determinación de consumo: kcal/día, gramos de: - CHO (gr) - Prot (gr) - Lip (gr)
Antropometría	IMC	Cuantitativo – Cualitativo	Bajo peso: <18,5 kg/m ² Peso normal: 18,5 – 24,9 kg/m ² Sobrepeso: 25 – 29,9 kg/m ² Obesidad I: 30 – 34,5 kg/m ² Obesidad II: 35 – 39,9 kg/m ² Obesidad III: >40,0 kg/m ² OMS
	Circunferencia de cintura	Cuantitativo – Cualitativo	Mujeres Bajo: <80 cm Intermedio: 80 – 88 cm Alto: >88 cm Hombres Bajo: <94cm Intermedio: 94 – 102cm Alto: >102 cm OMS
			Mujeres Bajo: <82 Intermedio: 82-87 Alto: >88

	Circunferencia abdominal	Cuantitativo – Cualitativo	Hombre Bajo: <95 Intermedio: 95-101 Alto: >102 OMS
Adiposidad Localizada	Examen físico	Cuantitativo - Cualitativo	Presencia regional de la grasa: <ul style="list-style-type: none"> - Abdominal supraumbilical - Abdominal infraumbilical - Flancos 

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Justificación de la Elección del Diseño:

- Diseño pre experimental, corte longitudinal: Existe manipulación de variables y se obtiene datos más de una vez.
- Estudio prospectivo: Seguimiento a un grupo de individuos
- Con enfoque cuantitativo: Se realizará medición numérica

7.2. Población y muestra:

- Se realizará el tratamiento de Hidrolipoclasia Ultrasónica, tipo de muestro por conveniencia, a los pacientes que acudan al Laboratorio Clínico Estético de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

7.2.1. Criterios de Inclusión

- Personas entre 20-60 años de ambos sexos que acuden al laboratorio de estética, durante el mes de diciembre de 2022.

7.2.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes con cardiopatía
- Pacientes con hipertensión arterial
- Pacientes con alteraciones metabólicas: hipertiroidismo e hipotiroidismo.
- Pacientes que estén recibiendo tratamientos anticoagulantes.
- Pacientes con cáncer.
- Paciente que no firmen el consentimiento informado.

7.3. Técnicas e instrumentos de Recogida de Datos:

7.3.1. Técnicas

- Historia Clínica Estética
- Consentimiento Informado
- Recordatorio de 24 horas

7.3.2. Instrumentos

- Balanza
- Tallímetro
- Plicómetro

- Cinta antropométrica

7.3.3. *Protocolo de Hidrolipoclasia Ultrasónica*

Técnica asistida con infiltración de solución con jeringa.

1. Se realiza la marcación al paciente en las áreas de adiposidad que se va a tratar.
2. Se le indica al paciente que se acomode en la camilla según la zona que se vaya a tratar, en una posición que sea cómoda para él y para el profesional que le realizara el tratamiento.
3. Una vez definida todas las áreas donde se aplica el preparado al paciente, deberá esterilizarse toda la zona a infiltrar.
4. Se toma una solución salina al 0.9% de 250ml.
5. Retirar 150 ml de dicha solución fisiológica con una jeringa de 50-60ml/cc.
6. Colocar el contenido de 10 ampollas de agua destilada de 10ml en la bolsa con 100ml de solución salina, para obtener 200ml de solución salina al 0.45%.
7. Aplicar 5ml Bicarbonato de sodio, en la bolsa con 200ml de solución salina al 0.45%.
8. En este preparado aplicar 5ml de Lidocaína al 2% sin epinefrina.

Una vez realizada la preparación y la asepsia y antisepsia al paciente, comenzar la aplicación:

9. Con jeringa de 20ml se retirará del suero 20ml de solución, para realizarle la infiltración al paciente.
10. Se realiza la asepsia y antisepsia del sitio a tratar con alcohol y gasas impregnadas de yodopovidona.
11. Se realiza la aplicación de lidocaína al 2% sin epinefrina con aguja hipodérmica en los puntos donde se realizará la infiltración del preparado de Hidrolipoclasia, haciendo pequeños habones sobre la piel.
12. Se introduce la aguja de 22G en un ángulo de 45° por el sitio anestesiado, realizando un pinzamiento del tejido a tratar, de esta forma se asegurará que está ubicado en el plano adecuado

(hipodermis). Realizando verificación de retorno de sangre antes de realizar una infiltración en el tejido con presión suave de aproximadamente 20 ml por zona.

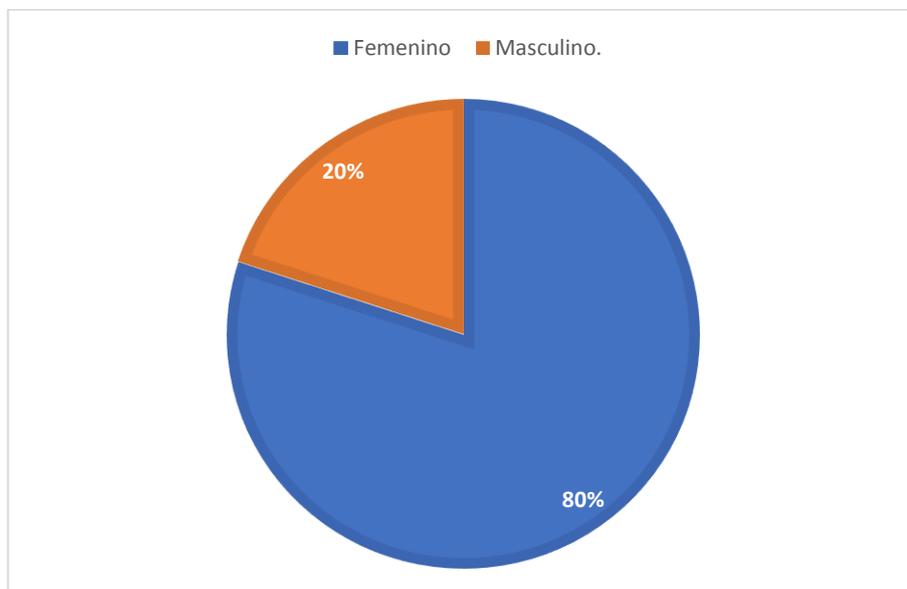
13. Se preguntará al paciente si tiene alguna sensación de dolor (ante lo cual se procederá a reubicar aguja) y de ser irresistible se debe suspender la infiltración en ese punto.
14. Una vez concluida la infiltración, se procederá a aplicar gel conductor para realizar el ultrasonido.
15. Aplicar el cabezal del ultrasonido en forma circular y rápida en cada punto de infiltración por un tiempo de 10 minutos, teniendo precaución con las eminencias óseas, especialmente a nivel de abdomen bajo.
16. Una vez terminada la sesión de ultrasonido el paciente deberá estar 10 min en la cabina para vigilar la evolución.
17. Se le dará al paciente instrucciones post tratamiento.
18. Se programará cita de control con ultrasonido durante 10 días para realizar una sesión por día.(33)



8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

8.1. Análisis e Interpretación de Resultados

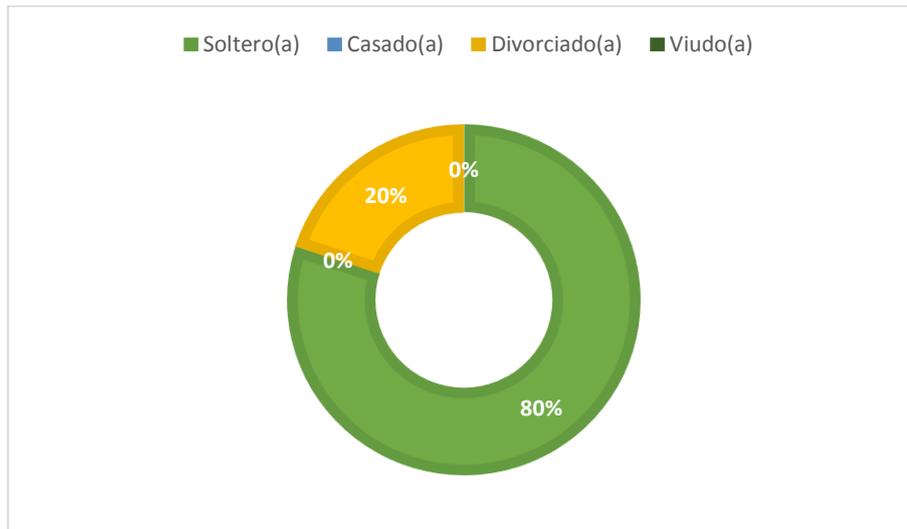
Gráfico 1: Sexo de pacientes del estudio



Interpretación de resultados:

La muestra de estudio estuvo comprendida por el 20% de pacientes del sexo masculino y el 80% de pacientes del sexo femenino, evidenciando un predominio del sexo femenino en acudir al tratamiento de Hidrolipoclasia Ultrasónica, e interesarse por la mejoría de sus adiposidades localizadas.

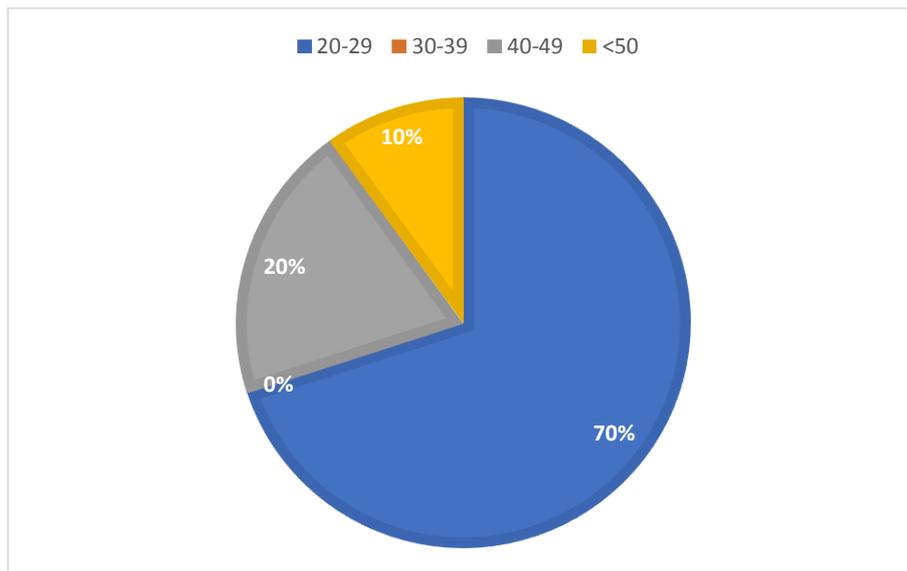
Gráfico 2: Estado Civil de pacientes del estudio



Interpretación de resultados:

Mediante el gráfico se observa que los pacientes del estudio que acudieron a realizarse el tratamiento de Hidrolipoclasia Ultrasónica presentan un rango del 80% correspondiente a personas solteras y un 20% divorciado.

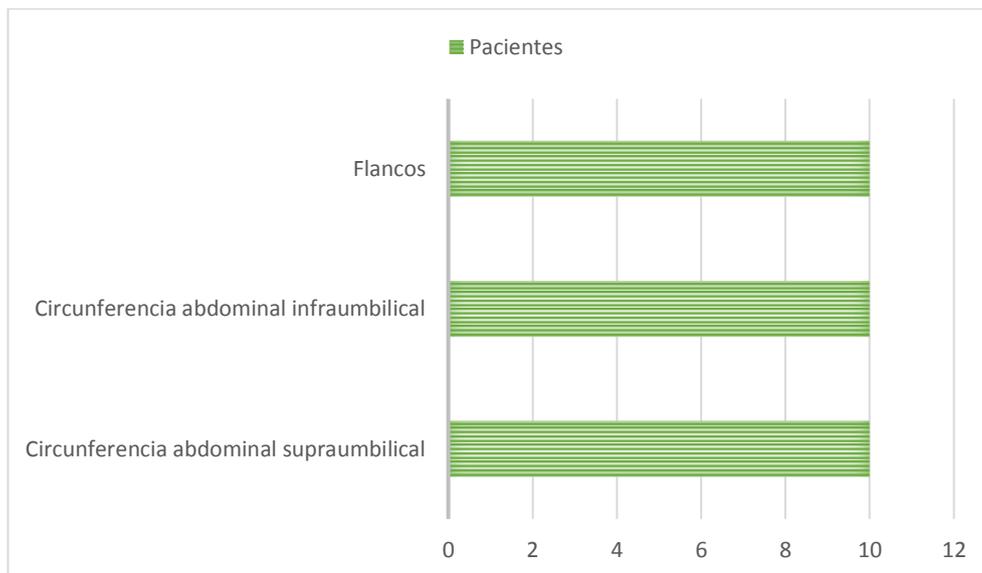
Gráfico 3: Edad de pacientes del estudio



Interpretación de resultados:

Se observa que los pacientes del estudio presentan un rango de edad de 20-29 años principalmente con un 70%, mientras que en el rango de edad de 40-49 años cuenta con un 20% y el rango <50 años cuenta con un 10%.

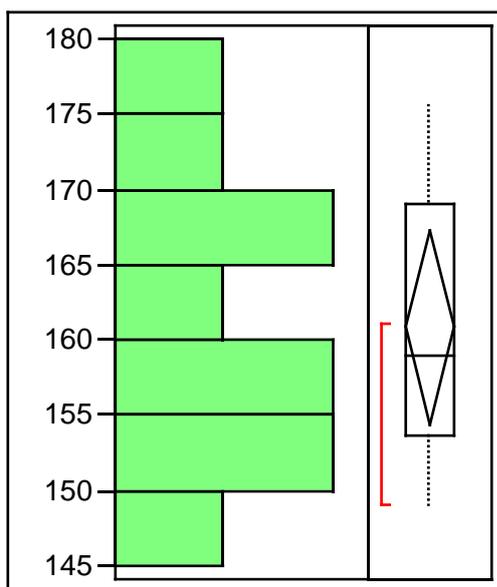
Gráfico 4: Presencia regional de adiposidad localizada en la muestra de estudio



Interpretación de resultados:

Mediante el gráfico se observa que toda la muestra de estudio tuvo adiposidad localizada en las siguientes zonas: circunferencia abdominal supraumbilical, circunferencia abdominal infraumbilical y en flancos, dando así un 100%.

Gráfico 5: Talla (cm) de pacientes del estudio



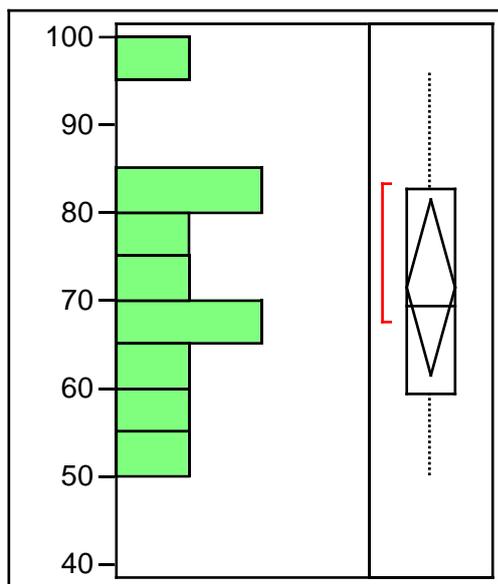
Cuadro 1: Talla (cm) de pacientes según el estudio realizado

	cm
Máximo	175.40
Medio	159.00
Mínimo	149.00

Interpretación de Resultados:

Mediante este gráfico y cuadro se logra observar que el mínimo en talla de los pacientes es de 149 cm, el promedio de 159 cm, mientras el máximo es de 175.40 cm.

Gráfico 6: Peso (kg) de pacientes del estudio



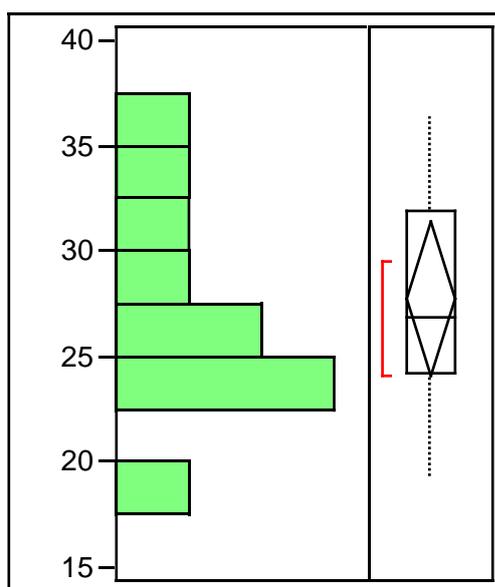
Cuadro 2: Peso (kg) en pacientes del estudio realizado

	kg
Máximo	95.80
Medio	69.50
Mínimo	50.00

Interpretación de Resultados:

En el siguiente gráfico y cuadro se observa que el mínimo de peso en el grupo de estudio de pacientes es de 50kg, el promedio en los pacientes es 69.50kg, mientras que el máximo es de 95.80kg.

Gráfico 7: IMC (kg/m²) de pacientes del estudio



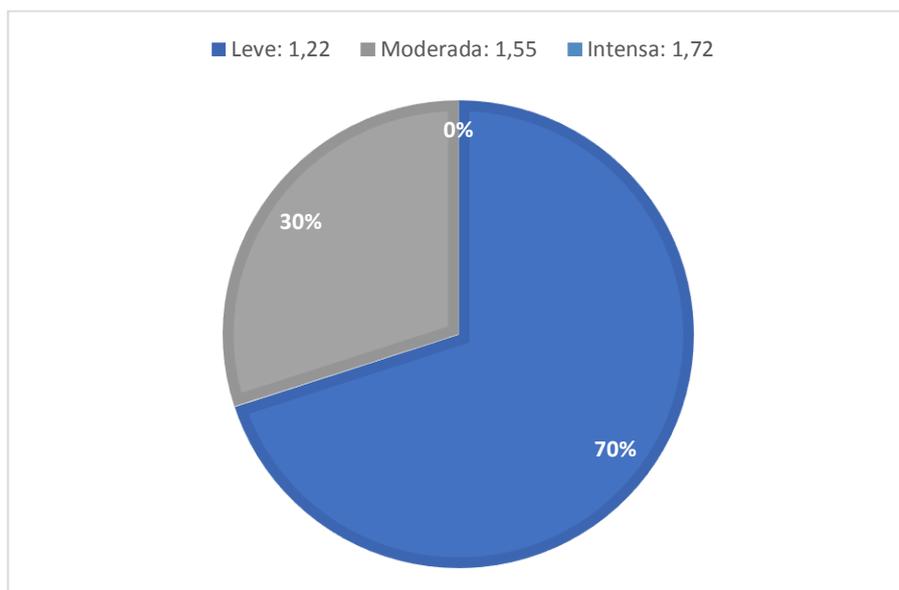
Cuadro 3: Índice de masa corporal (IMC kg/m²) en pacientes del estudio

	kg/m ²
Máximo	36.20
Medio	26.81
Mínimo	19.30

Interpretación de Resultados

Se observa en el gráfico y en el cuadro que en el estudio de pacientes el mínimo es un IMC de 19.30kg/m² (normo peso), el promedio es un IMC de 26.81kg/m² (sobrepeso), mientras que el máximo es de 36.30kg/m² (Obesidad II).

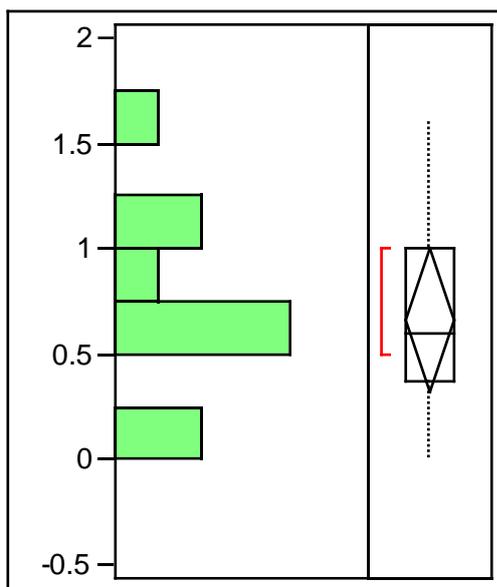
Gráfico 8: Actividad física de pacientes del estudio



Interpretación de Resultados:

Se observa que los pacientes del estudio realizan actividad física leve con un rango del 70%. Considerándose este grupo etario el de mayor riesgo de sedentarismo, mientras que el 30% realiza actividad física moderada.

Gráfico 9: Pérdida de Peso (kg) observada en décima sesión de ultrasonido



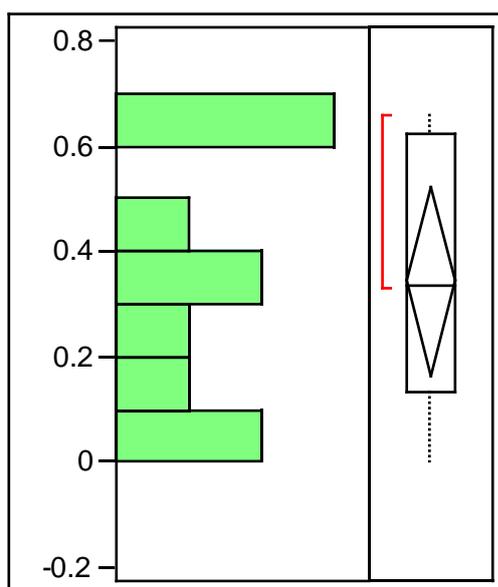
Cuadro 4: Pérdida de peso (kg) posterior a la décima sesión del ultrasonido

	peso (kg)
Máximo	1.60
Medio	0.60
Mínimo	0

Interpretación de Resultados:

Se puede observar en el siguiente gráfico y cuadro un máximo de pérdida de peso que es de 1.60 (kg), el promedio es de 0.60 (kg), mientras que el mínimo 0 kg. Aunque el tratamiento no es específico en reducción de peso se observó pérdidas de peso que son poco considerables.

Gráfico 10: Impacto del tratamiento de Hidrolipoclasia en el IMC (kg/m²)



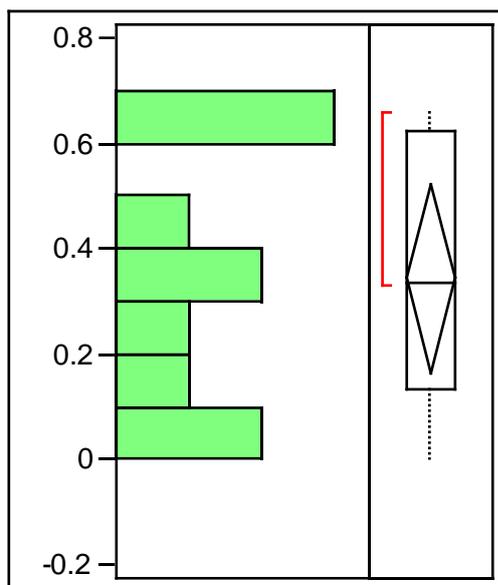
Cuadro 5: IMC (kg/m²) posterior a la décima sesión de ultrasonido

IMC (kg/m ²)	
Máximo	0.66
Medio	0.33
Mínimo	0

Interpretación de Resultados:

Se observa en el gráfico y en el cuadro posterior a la décima sesión de ultrasonido una pérdida máxima en IMC de 0.60 (kg/m²), mientras que el promedio tiene una pérdida en IMC de 0.33 kg/m².

Gráfico 11: Reducción de medidas en circunferencia de abdomen supraumbilical (cm)



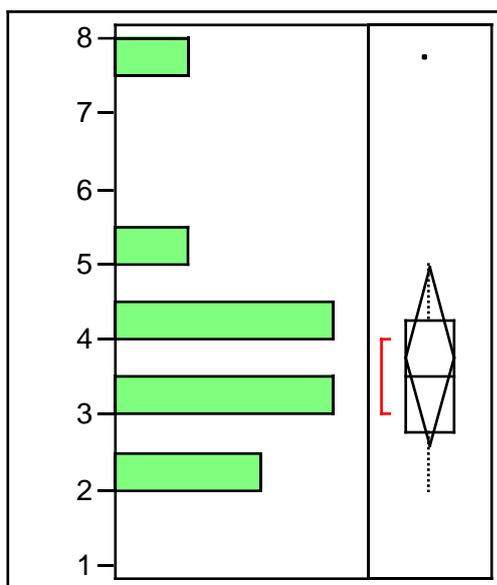
Cuadro 6: Reducción de medidas en abdomen supraumbilical (cm) tomadas en la sesión 10

	CCI (cm)
Máximo	4.00
Medio	3.00
Mínimo	0.70

Interpretación de Resultados:

Se puede observar en el gráfico y en el cuadro que los pacientes del estudio lograron un máximo de reducción en medidas de 4.00 cm, mientras que el promedio tuvo una reducción de 3.00 cm y el mínimo logro una reducción de 0.70 cm.

Gráfico 12: Reducción de medidas en circunferencia de abdomen infraumbilical (cm)



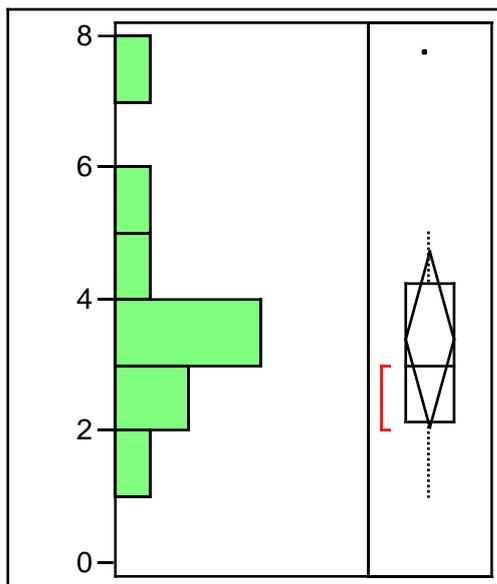
Cuadro 7: Reducción de medidas en abdomen infraumbilical (cm) tomadas en la décima sesión

	C.O (cm)
Máximo	7.70
Medio	3.50
Mínimo	2.00

Interpretación de Resultados:

Se observa en el gráfico reducción de medidas en la circunferencia de abdomen infraumbilical con un máximo de 7.70 cm, mientras que el promedio tiene una reducción de 3.50 cm y un mínimo de 2.00 cm en reducción.

Gráfico 13: Reducción de medidas en flancos (cm)



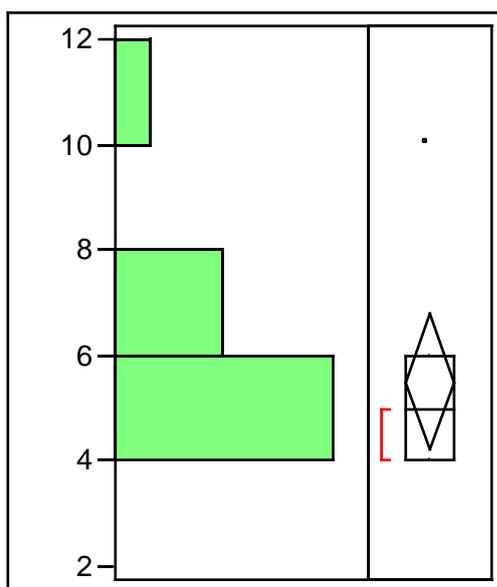
Cuadro 8: Reducción de medidas en flancos (cm) tomadas en la sesión 10

flancos (cm)	
Máximo	7.70
Medio	3.00
Mínimo	1.00

Interpretación de Resultados:

Se observa en el siguiente gráfico y cuadro una reducción de medidas en flancos con un máximo de 7.70 cm, mientras el promedio tiene una reducción de 3.00 cm y un mínimo de reducción de 1.00 cm.

Gráfico 14: Pliegue Abdominal (mm)



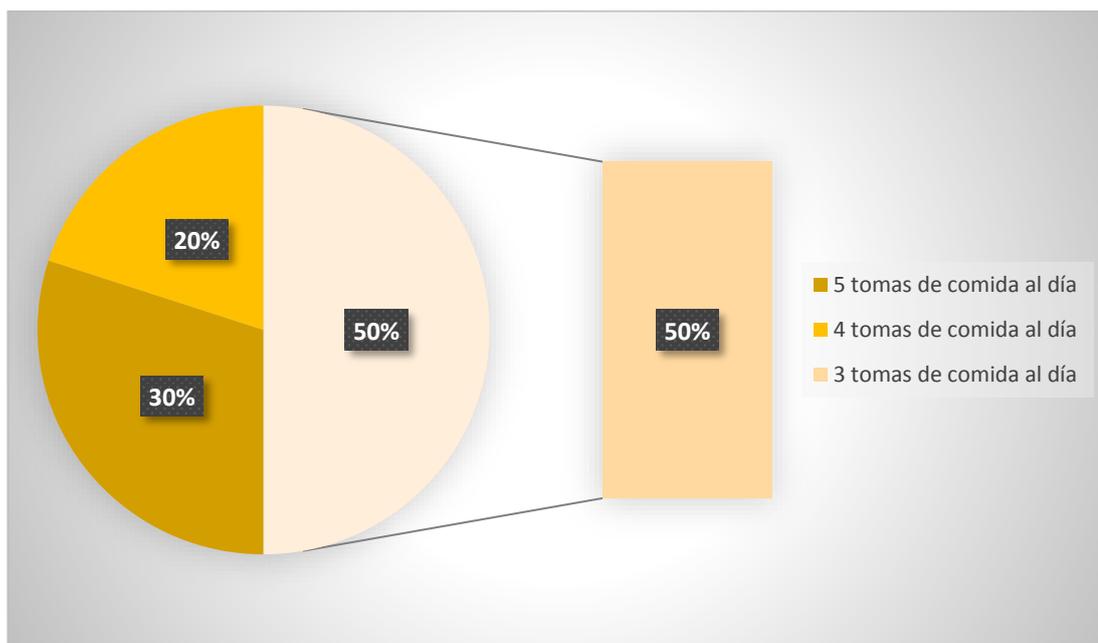
Cuadro 9: Reducción de Pliegue Abdominal (mm), tomadas en la sesión 10

	P.A. (mm)
Máxima	10.00
Medio	5.00
Mínimo	4.00

Interpretación de Resultados:

Mediante el gráfico y el cuadro se logra observar una reducción máxima de 10.00 mm, una reducción promedio de 5.00 mm que, mientras que la reducción mínima es 4.00 cm.

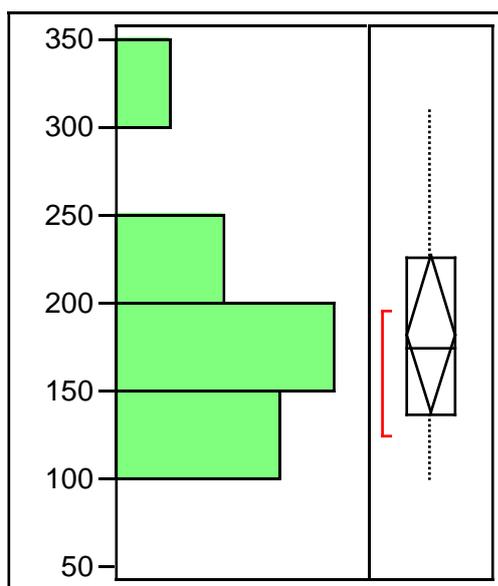
Gráfico 15: Ingesta de comidas diarias, según la muestra de estudio



Interpretación de resultados:

De acuerdo con el siguiente gráfico se observa que el 50% de los pacientes realizan una ingesta de 3 comidas por día, mientras que el 30% tiene un consumo de 5 comidas por día y el 20% mantiene una toma de 4 comidas diarias. Se evidencia que la mitad de la muestra del estudio realiza 3 comidas por día, lo cual no es malo siempre que el paciente tenga una ingesta adecuada y un consumo de alimentos de buena calidad.

Gráfico 16: CHO (gr) diarios de pacientes del estudio, según el R24H



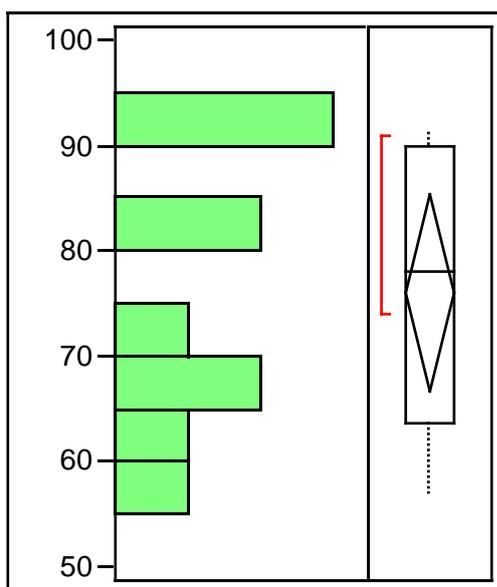
Cuadro 10: CHO (gr) diarios de pacientes, luego de realizar el R24H a cada uno

CHO (gr)	
Máxima	309.00
Medio	173.50
Mínimo	100.00

Interpretación de Resultados:

Mediante el estudio se observa un consumo máximo de CHO de 309.00 (gr) mientras que el promedio de consumo sería 173.50 (gr) de CHO y el mínimo observado es de 100.00 (gr).

Gráfico 17: PROT (gr) diarios de pacientes del estudio, según el R24H



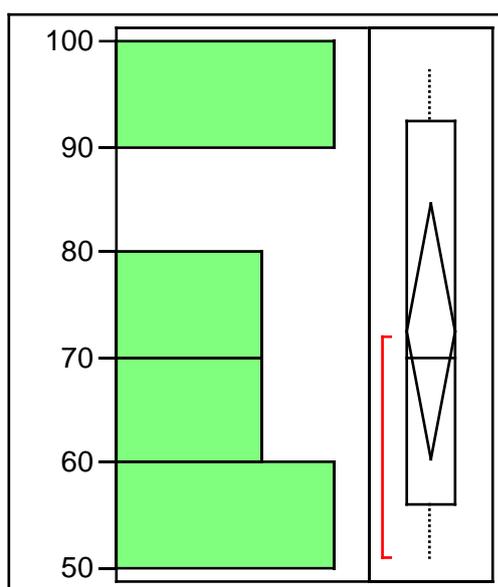
Cuadro 11: PROT (gr) diarias de consumo en pacientes de estudio según el R24H

PROT (gr)	
Máximo	91.00
Medio	78.00
Mínimo	57.00

Interpretación de Resultados:

En el gráfico y cuadro de proteínas en consumo diario de los pacientes de estudio se observa un máximo de 91 (gr), mientras que el consumo promedio de proteína es de 78 (gr) y el mínimo de proteína en consumo diario es de 57 (gr).

Gráfico 18: LIP (gr) diarios de pacientes del estudio según el R24H



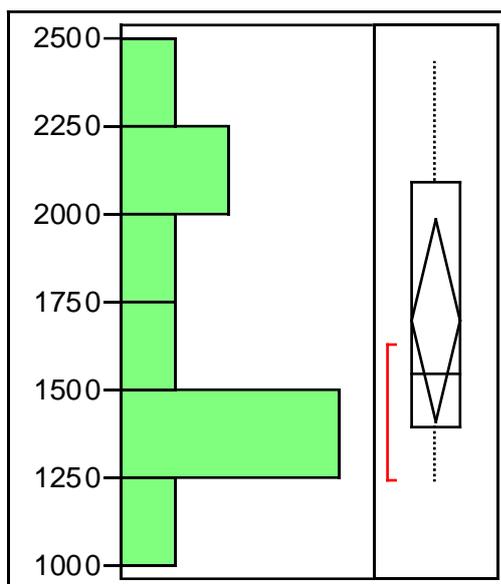
Cuadro 12: LIP (gr) diarios de consumo de los pacientes de estudio según el R24H

	LIP (gr)
Máximo	97
Medio	70
Mínimo	51

Interpretación de Resultados:

En el gráfico y el cuadro de consumo diario de lípido en gramos se observa un máximo de 97 gr, mientras que el medio de consumo es de 70 gr y se puede observar que el mínimo de consumo es de 51 gr.

Gráfico 19: Kcal/DÍA de pacientes del estudio según el R24H



Cuadro 13: Kcal/Día de consumo de los pacientes de estudio según el R24H

	kcal/día
Máximo	2425.00
Medio	1548.50
Mínimo	1243.00

Interpretación de Resultados:

Los datos del Recordatorio de 24 horas nos indica como máximo de consumo en los pacientes del estudio es de 2425.00 kcal/día, como promedio de consumo es de 1542.50 kcal/día, mientras que el mínimo de consumo es de 1243.00 kcal/día.

9. CONCLUSIONES

La población de estudio comprende el 80% mujeres y 20% hombres con un IMC promedio de 26.81 kg/m² (sobrepeso), se realizó una evaluación a cada paciente para diagnosticar la adiposidad localizada en la cual se necesitó; plicómetro y cinta métrica, las herramientas nos ayudaron a la toma de circunferencias y pliegue abdominal para verificar el área a tratar, observándose que el 100% de pacientes presentaba adiposidad localizada en circunferencia de abdomen supraumbilical, circunferencia de abdomen infraumbilical y flancos.

La hidrolipoclasia ultrasónica es un procedimiento mínimamente invasivo al cual los pacientes del estudio aceptaron someterse, utilizándose el protocolo estandarizado por Poveda, et al., (2015), luego de la décima sesión de ultrasonido se evaluó la disminución de medidas, obteniendo un promedio de disminución de las mismas: circunferencia abdominal infraumbilical de 3,00 cm y pliegue abdominal de 5,00 mm, evidenciando la eficacia del tratamiento.

Con los resultados obtenidos se confirma la eficacia de la Hidrolipoclasia Ultrasónica, la apreciación de los pacientes fue positiva y se motivaban con la disminución de las medidas antropométricas y cambios en las fotografías tomadas antes de la primera sesión del tratamiento y después de la décima sesión de ultrasonido, evidenciando que la población puede reducir medidas corporales mediante tratamientos no invasivos y mínimamente invasivos, a pesar que la reducción significativa de medidas que obtuvieron mediante el tratamiento no presentaban un gran impacto en su peso corporal.

10. RECOMENDACIONES

En la estética las sesiones deberán realizarse regularmente para obtener buenos resultados y de esta forma se obtengan la reducción de centímetros en las áreas tratadas.

Se recomienda tener en cuenta el peso y la talla del paciente, para obtener datos como el IMC e identificar si los pacientes requieren consulta nutricional.

Es necesario mejorar el estilo de vida disminuyendo el nivel de sedentarismo.

La muestra de estudio se sugiere aumente el consumo de frutas y vegetales, también disminuya el consumo de ultra procesados.

11. BIBLIOGRAFIA (REFERENCIAS)

1. Universidad del Conde. Jalapa, Veracruz, México, Conde Pérez MA, Waliszewski Zamorano E, Universidad del Conde. Jalapa, Veracruz, México, Nava Morales DI, Universidad del Conde. Jalapa, Veracruz, México, et al. Disminución de grasa corporal local utilizando hidrolipoclasia. Bionatura [Internet]. 15 de agosto de 2018 [citado 1 de febrero de 2023];3(3). Disponible en: <http://revistabionatura.com/2018.03.03.7.html>
2. MDpapml.pdf [Internet]. [citado 1 de febrero de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/4068/MDpapml.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Correa V. Ultrasonido para reduccion de tejido adiposo en abdomen_2014.
4. Aguilar-Salinas CA. Adiposidad abdominal como factor de riesgo para enfermedades crónicas. Salud Pública México. 49.
5. González DCM, Rodríguez JCE. HIDROLIPOCLASIA CON SOLUCIÓN SALINA HIPOTÓNICA VERSUS ISOTÓNICA EN ADIPOSIDAD LOCALIZADA.
6. Caceres LVL. Estudio de Cohortes Retrospectivo.
7. Rodríguez JCE. HIDROLIPOCLASIA ABDOMINAL: VARIACIONES TÉCNICAS Y RESULTADOS ANTROPOMETRICOS, EN TRES CENTROS DE MEDICINA ESTÉTICA DE BOGOTA.
8. Trelles MA, Mir-Mir S. Remodelación de la grasa localizada con ultrasonidos de baja frecuencia, intensidad media y múltiple focalización: conclusiones preliminares. 2020;46.
9. T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-46.pdf [Internet]. [citado 1 de febrero de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1837/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-46.pdf>
10. Insua Nipoti EM. Etiopatogenia y diagnóstico de las adiposidades localizadas. Propuesta de protocolo terapéutico. Med Estética Rev Científica Soc Esp Med Estética SEME [Internet]. 15 de diciembre de 2016 [citado 18 de noviembre de 2022];(49). Disponible en: <https://www.seme.org/revista/articulos/etiopatogenia-y-diagnostico-de-las-adiposidades-localizadas-propuesta-de-protocolo-terapeutico>
11. ERAZO RODRIGUEZ MDJC, MOTTA VELASCO MDAM. HIDROLIPOCLASIA ABDOMINAL: VARIACIONES TÉCNICAS Y RESULTADOS ANTROPOMETRICOS, EN TRES CENTROS DE MÉDICA ESTÉTICA DE BOGOTA-. [Bogota]: Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario; 2011.

12. Malo Serrano M, Castillo M. N, Pajita D. D. La obesidad en el mundo. An Fac Med. 17 de julio de 2017;78(2):67.
13. Aguilar Cordero MJ. PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA REDUCIR SOBREPESO Y OBESIDAD EN. Nutr Hosp. 1 de octubre de 2014;(4):727-40.
14. Tárraga López PJ. EFICACIA DE LAS ESTRATEGIAS DE MOTIVACION EN EL TRATAMIENTO DEL. Nutr Hosp. 1 de octubre de 2014;(4):741-8.
15. da Silva RMV, Mayer PF, Santos BR, de Oliveira Félix, Ronzio OA. EFECTOS DEL ULTRASONIDO DE ALTA POTENCIA EN LA ADIPOSIDAD LOCALIZADA. En: FISIOTERAPIA. 2015. p. 55-9.
16. Frigolet ME, Gutiérrez-Aguilar R. Los colores del tejido adiposo. Gac México. 19 de febrero de 2020;156(2):3606.
17. Tejido Adiposo: Anatomía y Estructura Básica [Internet]. Grupo Sobre Entrenamiento (G-SE). [citado 3 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://g-se.com/tejido-adiposo-anatomia-y-estructura-basica-1479-sar57cfb2721bbee>
18. PINTO R. MEDICINA ESTETICA. CUARTA. Vol. 4. 2009. 402 p.
19. Muñoz CO, Muñoz NLS, Díaz DH, Luna OC, González EÁG, Santana AA. Indicadores antropométricos para la caracterización de la adiposidad corporal en gestantes sanas al inicio del embarazo. CorSalud. 10 de octubre de 2018;10(4):274-85.
20. Martínez EG. Composición corporal: Su importancia en la práctica clínica y algunas técnicas relativamente sencillas para su evaluación.
21. MANUAL ANTROPOMETRIA.pdf [Internet]. [citado 9 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/MANUAL%20ANTROPOMETRIA.pdf>
22. Estimación de la composición corporal: medidas antropométricas [Internet]. [citado 9 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd140/composicion-corporal-medidas-antropometricas.htm>
23. Moreira OC, Alonso-Aubin DA, de Paz JA. Métodos de evaluación de la composición corporal: una revisión actualizada de descripción, aplicación, ventajas y desventajas.
24. Composición corporal: estudio y utilidad clínica [Internet]. [citado 9 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-pdf-S1575092212001532>
25. Peña Irecta A, Torres Granillo AR, Martín Roman M. MEDICIÓN DE PANÍCULOS ADIPOSOS. 2013. 2013;1(2).

26. Leal-Silva HG, Carmona-Hernández E, López-Sánchez N, González-Silva JA. Sesión única de ultrasonido focalizado más radiofrecuencia en destrucción de adiposidades. 2014;
27. Eficacia del uso de Ultrasonido de Alta Intensidad Focalizado “Hifu” sobre adiposidad localizada abdominal [Internet]. [citado 3 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uai.edu.ar/items/08f9fd61-6b41-41d7-a2e7-a76645ec0b60>
28. DOLDAN INGAL. CAVITACIÓN, ULTRASONIDO Y RADIOFRECUENCIA. Ing San Antonio - Tecno Med. :39.
29. R. Hoogland. TERAPIA ULTRASÓNICA. ENRAF NONIUS. :36.
30. Rodríguez MA. Efectividad del ultrasonido terapéutico en el tratamiento de la espasticidad del miembro superior pléjico.
31. SALAZAR GIRALDO JCMD. ESTÉTICA. Septiembre 27 2011. 2011;02(02.11):68.
32. LEY-ORGÁNICA-DE-SALUD4.pdf [Internet]. [citado 3 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
33. Poveda Acosta V, Aristizabal MA. VARIACIÓN DEL PERÍMETRO DE CINTURA POSTERIOR A HIDROLIPOCLASIA ULTRASÓNICA CON DOS VOLÚMENES DIFERENTES DE SOLUCIÓN SALINA HIPOTÓNICA [Investigación]. [Bogotá-Colombia]: Universidad del Rosario; 2016.

12. ANEXOS

12.1. Anexo 1: Ficha Clínica Corporal

REGISTRO CLÍNICO-ESTÉTICA CORPORAL

Nombre del paciente:

Dirección:

Ocupación:

Teléfono:

Responsable:

Edad:

Estado civil:

Fecha:

MOTIVO DE CONSULTA:

HABITOS:

Café_____ Alcohol_____ Drogas_____

Cigarrillo_____

ANTECEDENTES

Familiares:

Personales:

Gineco-Obstétricos: # de hijos_____ C_____ PN_____

EUH_____ FUM: _____

Alergias a medicinas y/o otros:

Medicamentos que ingiere actualmente:

Quirúrgico:

ENCUESTA NUTRICIONAL:

DESAYUNO:

COLACIÓN:

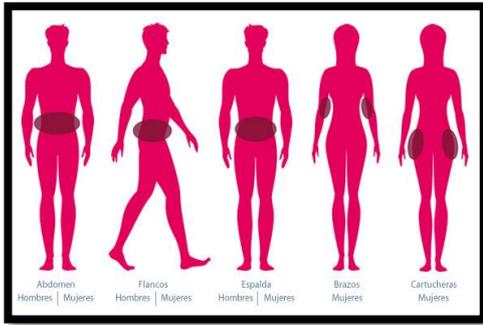
ALMUERZO:

COLACIÓN:

MERIENDA:

ALIMENTOS QUE NO LE GUSTAN:

¿DESDE HACE CUANTO TIEMPO COME ASI?



ADIPOSIDAD LOCALIZADA

Abdomen: _____

Flancos: _____

Espalda (zona baja): _____

Brazos (cara interna): _____

Trocánteres: _____

DIAGNOSTICO

TRATAMIENTO PROPUESTO

RECOMENDACIONES DOMICILIARIAS

EVOLUCIÓN

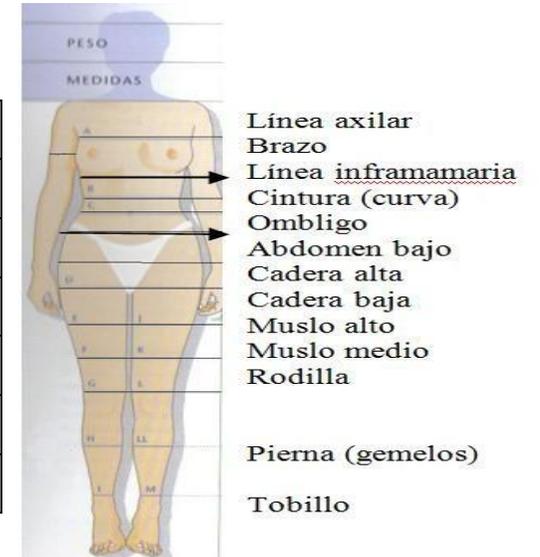
FICHA CLÍNICO-ESTÉTICA CORPORAL

Nombre del paciente: **Fecha:**
Dirección: **Edad:**
Responsable: **Ficha:**
Estado Civil: **Teléfono:**

MEDIDAS CORPORALES

IMC								
Estatura								
Peso								
C. Cintura								
C. Ombligo								
Ab. Bajo								
Pliegue abdominal								

ANÁLISIS CORPORAL



CARTILLA DEL TRATAMIENTO

FECHA	# SESIONES	NOMBRE DEL PACIENTE	TRATAMIENTO EMPLEADO	PRODUCTOS UTILIZADOS	OBSERVACIONES	FIRMA DEL PACIENTE

12.2. Anexo 2: Consentimiento Informado

Por el presente, YO _____ con documento de identidad N.º _____ CONSIENTO estar informado(a) y autorizo a _____, realizar el procedimiento de Hidrolipoclasia Ultrasónica y entiendo la naturaleza y consecuencias del mismo. Además, informo que no tengo procedimientos de salud que puedan comprometer los trabajos a realizar. De conformidad con lo anterior

Firma en: _____ a los ____ días del mes de _____ año _____

NOMBRE DEL PACIENTE:

FIRMA DEL PACIENTE

NOMBRE DEL PROFESIONAL:

FIRMA DEL PROFESIONAL

12.3. Anexo 3: Recordatorio de 24 horas

Nombre del Paciente:

Edad:

Fecha:

Ocupación:

Responsable:

Horario de cada ingesta	Menú	Forma de preparación	Desglosé de alimentos	Medida casera	gr/ml
DESAYUNO					
MEDIA MAÑANA					
ALMUERZO					
MEDIA TARDE					
CENA					

Elaborado por: Ingrid Sedamanos, egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Fuente:** R24H PRESANCA II, reducida y adaptada por la autora.

12.4. Anexo 4: Toma de fotos de primera sesión de Hidrolipoclasia Ultrasónica y de ultima sesión de control con ultrasonido

ANTES

DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS





DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Sedamanos Sanchez, Ingrid Corina, con C.C: # 1752214419, autora del trabajo de titulación: Eficacia de la Hidrolipoclasia Ultrasónica en Adiposidades Localizadas en pacientes de 20 a 60 años que acuden al Laboratorio Clínico Estético de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el periodo de diciembre 2022, previo a la obtención del título de Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, a los 14 días del mes de febrero del año 2023

f. _____

Nombre: Sedamanos Sanchez, Ingrid Corina

C.C: 1752214419



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Eficacia de la Hidrolipoclasia Ultrasónica en Adiposidades Localizadas en pacientes de 20 a 60 años que acuden al Laboratorio Clínico Estético de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el periodo de diciembre 2022.		
AUTOR(ES)	Sedamano Sanchez Ingrid Corina		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Celi Mero Martha Victoria		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Nutrición, Dietética y Estética		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	14 de febrero de 2023	No. DE PÁGINAS:	59
ÁREAS TEMÁTICAS:	Adiposidad en área abdominal, toma de medidas antropométricas, infiltración de solución fisiológica.		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	<i>Hidrolipoclasia ultrasónica, adiposidad localizada, pliegue abdominal, tratamiento mínimamente invasivo, circunferencia abdominal.</i>		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>La adiposidad localizada es un inestetismo que se encuentra en la mayoría de la población independiente de su estado nutricional, la hidrolipoclasia ultrasónica se documenta como un procedimiento altamente efectivo. El objetivo de este estudio es determinar la eficacia de la hidrolipoclasia ultrasónica en adiposidades localizadas en pacientes de 20 a 60 años. Se realizó un estudio con diseño pre experimental de corte longitudinal, en el cual se aplica el tratamiento de Hidrolipoclasia Ultrasónica a 10 pacientes de ambos sexos, que presentaban adiposidad en área abdominal supra e infraumbilical y flancos, con edades comprendidas entre 20 a 60 años. Se realiza toma de medidas con cinta, plicómetro, también fotografías como medio de observación, ayudaron al análisis e interpretación de la información, obteniendo los siguientes resultados: en circunferencia de abdomen supraumbilical los pacientes lograron reducción de un máximo de (4,00 cm), y un promedio (de 3,00 cm); en circunferencia de abdomen infraumbilical obtuvieron reducción máxima de (7,70 cm), y un promedio de (3.50 cm); en flancos consiguieron reducción de un máximo de (7.70 cm), y un promedio de (3.00 cm); en el pliegue abdominal consiguieron reducción máxima de (10,00 mm), y un promedio de (5.00 mm). Con los resultados obtenidos se confirma la eficacia de la Hidrolipoclasia Ultrasónica, evidenciando que la población puede reducir medidas corporales mediante tratamientos no invasivos y mínimamente invasivos, a pesar que la reducción significativa de medidas que obtuvieron mediante el tratamiento no presentaba un gran impacto en su peso corporal.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593968601240	E-mail: ingridsedamano98@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Poveda Loor Carlos Luis		
	Teléfono: +593993592177		
	E-mail: carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			