



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
**Universidad del Perú. Decana de América**

Facultad de Medicina  
Unidad de Posgrado  
Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

**“Experiencia en riesgo de muerte asociada a  
liposucción entre los médicos legistas de Lima y Callao.  
Enero 2000 – diciembre 2006”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Cirugía Plástica

**AUTOR**

David Willy RUIZ VELA

**ASESOR**

Luis Eduardo LESCANO SAN MARTÍN

Lima, Perú

2007



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## **Referencia bibliográfica**

---

Ruiz D. Experiencia en riesgo de muerte asociada a liposucción entre los médicos legistas de Lima y Callao. Enero 2000 – diciembre 2006 [Trabajo de investigación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2007.

---

## **ASESOR**

**Dr. Eduardo Lescano San Martín**  
**Jefe del Servicio de Cirugía Plástica de Hospital Daniel Alcides Carrión .Lima- Callao**  
**Profesor responsable de la Especialidad de Cirugía Plástica en la Sede HNDAC**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A mis padres, por todo el apoyo brindado para poder culminar esta fase de mi vida profesional, logrando de mi persona alcanzar el nivel requerido en esta área médica.**

**A mis maestro asesor Eduardo Lescano, por su compromiso por la cirugía plástica y el empuje por el cuidado con este trabajo de investigación.**

## **DEDICATORIA**

**Esta tesis es un tributo al esclarecimiento de la verdad, esta dedicada al Dr. Shérmany Arones, un maestro incansable en la búsqueda de la verdad de los hechos.**

## INDICE

	<b>Página</b>
1. Resumen	8
2. Introducción	9
3. Planteamiento de la investigación	10
3.1. Planteamiento del problema	10
3.2. Marco Teórico	10
3.3. Justificación de la Investigación	28
3.4. Formulación de objetivos	28
4. Metodología:	31
5. Resultados	34
6. Discusión	37
7. Conclusiones	41
8. Recomendaciones	43
9. Bibliografía	44
10. Anexos	47

## **LISTA DE TABLAS**

	<b>Página</b>
<b>1. Tabla N° 1</b>	47
<b>2. Tabla N° 2</b>	48
<b>3. Tabla N° 3</b>	49
<b>4. Tabla N° 4</b>	50

## **LISTAS DE GRAFICOS**

	<b>Página</b>
<b>1. Figura N° 1</b>	51



## LISTAS DE ABREVIATURAS

TP	TROMBOEMBOLISMO PULMONAR
EG	EMBOLIA GRASA
HG	HIGADO GRASO
PP	PERFORACION DE VISCERA O PARED
H	HEMORRAGIA INTRA O POST OPERATORIA
CT	CARDIOTOXICIDAD
MSA	MULTIPLES SEGMENTOS ASPIRADOS
PMS	PERDIDA MASIVA DE SANGRE Y/O VOLUMEN
ASF	ASFIXIA
TI	TOXICIDAD INTRAOPERATORIA
IP	INFECCION POST OPERATORIA
AS	ABORTO SEPTICO
TPO	TOXICIDAD POST OPERATORIA

## **1.- RESUMEN**

**Objetivo:** Conocer la experiencia de los médicos Legistas en las muertes relacionadas a liposucción y determinar los factores de riesgo de muerte relacionados a liposucción y los hechos vinculados con esta.

**Método:** Estudio de tipo estudio descriptivo con una encuesta como instrumento que fue aplicada a todos los médicos legistas de las morgues de Lima y Callao en Marzo del 2007.

**Resultados:** Se encuestó a los 28 Médicos legistas que trabajan en las morgues de Lima y Callao, casi en su totalidad profesores universitarios, solo 18 consideraron que tenían experiencia en muertes relacionadas a liposucción. Todas las muertes se relacionan con historias clínicas con muy poca información preoperatorio. El consenso en las patologías relacionadas a la muerte fue como sigue de mayor a menor frecuencia: Tromboembolismo Pulmonar, Embolia grasa, Hígado graso, Perforación de víscera y/o pared, Pérdida Masiva de sangre y/o Volumen, Múltiples segmentos aspirados, asfixia, Infección Pos operatoria, toxicidad intraoperatoria, cardiotoxicidad, toxicidad pos operatoria y aborto séptico

**Conclusiones:** Se tiene una gran experiencia en relación a la muerte relacionada a liposucción entre los médicos legistas de Lima y Callao, esta información es de gran utilidad para prevenir lo prevenible investigando los factores de riesgo para cada una de las patologías relacionadas.

### **Recomendaciones:**

La liposucción debería ser realizada luego de haber investigado en el preoperatorio las patologías vinculadas al potencial riesgo de muerte por el procedimiento. Los datos consignados en la historia clínica deberían ser más amplios y orientados a la investigación de patologías previas encontradas en este trabajo

**Palabras Clave:** *Salvando vidas, liposucción, muerte.*

## **2.- INTRODUCCIÓN**

Existe el riesgo de muerte en todas las actividades que realiza el hombre, mas aun en los procedimientos médicos donde se trabaja y decide con probabilidades; el riesgo de muerte en todos los procedimientos medico quirúrgicos siempre esta presente, sin embargo, nuestra sociedad queda desinformada y expuesta del interés de los medios de comunicación cuando se refiere a los riesgos de muerte en liposucción, manteniéndose la desinformación.

Este trabajo pretende, llenar un vacío que sirva a la vez a la comunidad médica para que tome medidas auténticas de prevención y a la sociedad, en general, para que no este a merced de la desinformación o tenga la información sesgada por intereses del momento.

Estamos seguros que toda la experiencia acumulada por los médicos legistas puede enriquecer a la comunidad de cirujanos plásticos y a la comunidad en general.

A través de este trabajo se pretende un ordenamiento del la información dispersa en la experiencia de cada uno de los médicos encuestados.

Por ultimo, la detección de factores de riesgo facilitará facilitara a las entidades correspondientes dar alcances en las propuestas de formatos de historias clínicas para la liposucción.

### **3.- PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1.- Planteamiento del problema**

La muerte por liposucción se relaciona con hechos que en su mayoría, solo los conocen los médicos legistas, información que durante un gran tiempo está en reserva fiscal o judicial; hasta que se dicta sentencia. Esta información debe y tiene que servir para que se prevenga el éxito letal.

#### **3.2.-Marco teórico**

En la liposucción se han descrito las más raras y serias complicaciones incluyendo la muerte, aunque su frecuencia se incrementa con el numero de zonas tratadas (varios segmentos corporales) y el volumen del aspirado<sup>1</sup>; además, la toxicidad de la lidocaína y la sobrecarga de fluidos.

Las complicaciones pueden ir del rango de las menores a las más serias, es decir, la muerte.

Las complicaciones menores que se resuelven solas o con poca atención médica adicional incluyen pequeños hematomas, seromas, irregularidades menores del contorno. Las complicaciones mas severas incluyen: perforaciones de la piel, defectos significativos del contorno corporal, necrosis de la piel, quemaduras, laceraciones de órganos vitales, reacción adversa a la anestesia, embolia pulmonar y embolia grasa<sup>2-4</sup>. Las complicaciones más severas requieren cirugía adicional y hospitalización.

La infección es una de las complicaciones serias. La infección, inicialmente localizada, puede progresar rápidamente generando resultados fatales o serias deformaciones. Las más serias de estas complicaciones incluyen el shock toxico y la fasciitis necrotizante<sup>3,5</sup>. El manejo agresivo de la complicación inicial puede

atenuar las complicaciones mas serias. El uso de antibióticos en forma profiláctica es una decisión que debe hacerla el cirujano de acuerdo a cada caso.

El embolismo pulmonar es una complicación severa, se produce por uno o por la combinación de tres mecanismos:

- 1.- Éstasis venoso.
- 2.- Activación de la coagulación.
- 3.- Injuria al endotelio vascular.

El embolismo pulmonar también se relaciona con la trombosis venosa profunda, los signos y síntomas de esta última son el dolor de pantorrillas, edema de piernas y la congestión (llenado) venosa. Los signos y síntomas del embolismo pulmonar son el dolor de pecho, la disnea, la hemoptisis, la taquicardia, la taquipnea, la alteración del estado mental, la disminución de la saturación de oxígeno sanguínea, los subcrépitos y los roncales pulmonares<sup>2,6,7</sup>.

Una de las formas de prevención del embolismo pulmonar, es la evaluación adecuada del paciente en lo referente al riesgo de presentarlo; como son, un estado gestacional cercano al procedimiento, insuficiencia venosa, consumo de cigarrillos, enfermedades crónicas como el lupus, el síndrome nefrótico, los síndromes de hiperviscosidad, los viajes de largas distancias, las situaciones de inmovilización previa, las neoplasias ocultas, entre otras circunstancias<sup>8</sup>. El mecanismo es discutido más ampliamente en otros trabajos<sup>9</sup>.

En el paciente deben investigarse las condiciones genéticas y adquiridas que lo predispongan a desórdenes de la coagulación tales como el uso de reemplazo hormonal o anticonceptivos. Una vez que el riesgo relativo se ha determinado, tendría que implementarse la profilaxis apropiada, tanto las preoperatorias como las intraoperatorias como las medidas para enfermedad tromboembólica y los

mecanismos de compresión intermitente de extremidades inferiores en el intraoperatorio; también debe considerarse la anticoagulación profiláctica<sup>10</sup>.

La probabilidad de morir por embolismo pulmonar depende del tamaño del émbolo, del tamaño y número de arterias pulmonares obstruidas y el estado general, de la persona.

La embolia grasa es menos común que la tromboembolia pulmonar, también ha sido implicada en las muertes por liposucción<sup>6,7</sup>. Se han propuesto dos teorías para el origen del embolo, una mecánica y otra bioquímica<sup>2,6</sup>. En la liposucción, el bloqueo mecánico puede ocurrir cuando un vaso es dañado y roto permitiendo la entrada de glóbulos de triglicéridos a la circulación venosa. Los glóbulos de triglicéridos son muy grandes para pasar a través de los capilares pulmonares de tal forma que son retenidos en los tejidos incluido el tejido pulmonar. Los síntomas del embolo grasa incluyen el aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, el aumento de temperatura, la disminución de la capacidad de oxigenación de la sangre por el pulmón, la retención de dióxido de carbono, la disminución del número de plaquetas y los síntomas neurológicos.

Es importante distinguir el embolismo grasa del tromboembolismo pulmonar debido a que el tratamiento es completamente diferente<sup>2,7</sup>. En contraste al embolismo grasa por un mecanismo mecánico, la propuesta bioquímica sugiere que los ácidos grasos hidrolizados libres dañan el sistema pulmonar alterando los neumocitos y células endoteliales, el curso clínico de este varía desde una dificultad respiratoria leve hasta el síndrome de distress respiratorio del adulto. En las primeras 24 a 48 horas después de la cirugía (liposucción) en el síndrome de embolismo grasa van apareciendo el distress respiratorio, la disfunción cerebral y el rash petequeal. El tratamiento incluye soporte pulmonar respiratorio, evaluación

hemodinámica y monitoreo del balance hidroelectrolítico; en algunos casos, altas dosis de corticoides<sup>10</sup>.

## EL PROCEDIMIENTO, LA LIPOSUCCION

Está diseñado para la eliminación de la grasa depositada en algunas zonas del cuerpo.

No solo el ejercicio regular o la dieta han demostrado, para el paciente regular, lograr el objetivo de este. Es por ello necesaria la liposucción, procedimiento mediante el cual se extrae el tejido adiposo subcutáneo, lo que permite lograr las proporciones adecuadas y deseadas por una gran cantidad de pacientes. Este método ha demostrado ser lo mejor para alcanzar el contorno corporal deseado, llegando a ser el mas frecuente de los procedimientos realizados en cirugía plástica en ambientes acondicionados en las oficinas de los cirujanos plásticos Norteamericanos<sup>11</sup>.

La liposucción se crea en Francia, introduciéndose en Estados Unidos en 1982 luego que un grupo de la Asociación Americana de Cirujanos Plásticos Viajara a Paris para verificar su efectividad<sup>12</sup>, progresivamente a través de una serie de cursos llevados a cabo por organizaciones de cirujanos plásticos el procedimiento se extendió rápidamente en todo los Estados Unidos de Norteamérica. Inicialmente se desarrolló para tratar irregularidades menores de contorno hasta, progresivamente, con el avance de la técnica quirúrgica fue posible intervenir múltiples áreas del cuerpo.

## TECNICAS BASICAS DE LIPOSUCCION

Ninguna de las técnicas es la mejor en todos los pacientes y en todas las circunstancias. Deben ser tenidas en cuenta situaciones como el estado de salud

general, el índice de masa corporal, el volumen estimado para removerse, los lugares que se va a aspirar y otros procedimientos concomitantes<sup>11</sup>.

### **Técnica Seca**

Es la forma como inicialmente se desarrollo la liposucción. Requería de anestesia general sin la infiltración de ninguna solución en el tejido subcutáneo antes de la inserción de las cánulas de liposucción. Se producía gran edema y cambios de coloración de la piel y el aspirado contenía entre 20 a 45 % de sangre; esto último limitaba la cantidad de tejido graso removido lo que generó el abandono de este método salvo excepciones<sup>13</sup> . El consenso en la actualidad es que debido a la perdida sanguínea su uso no es recomendado salvo que el total de aspirado sea 100 ml o menos y nunca debe ser combinada esta técnica con ultrasonido<sup>11</sup>.

### **Técnica Húmeda**

Consistía en inyectar 200 a 300 ml de una solución acuosa con o sin aditivos en el tejido celular subcutáneo antes de colocar las cánulas para la extracción de este, conforme avanza la técnica, se adiciono pequeñas dosis del vasoconstrictor epinefrina, lo que lograba disminuir el contenido sanguíneo al rango de 4% a 30% de lo aspirado. Llego a ser el método de elección de al inicio de la década de los 80<sup>13</sup>

### **Técnica Superhúmeda**

Fue introducida a mediados de los 80, utiliza más volumen de infiltración en el tejido celular subcutáneo, infiltrándose 1ml de solución por cada 1ml de aspirado. La solución que se infiltra es suero salino o solución de Lactato de Ringer con



epinefrina; y, en algunos casos, lidocaína. Con este método, la pérdida sanguínea generalmente disminuyó a menos del 1% del volumen aspirado<sup>13,14</sup>.

### **Técnica Tumescente**

Introducida en 1985, usa grandes volúmenes de infiltrado, llegando a ser estos 3 a 4 ml de solución por cada 1ml de aspirado planificado. En la solución del infiltrado, la concentración de drogas varía ampliamente, estando en los rangos siguientes: 0.025% a 0.1% de lidocaína además de epinefrina a la concentración de 1: 1 000 000 en la solución de Lactato de Ringer o Suero Salino Normal (0,9%). La pérdida sanguínea con este método es aproximadamente 1% del aspirado, comparable a la técnica superhumeda<sup>13,14</sup>

### **Técnica de la Liposucción asistida por Ultrasonido**

Fue introducida a los finales de los 80, se usa inicialmente una cánula que se introduce en el tejido celular subcutáneo que emite ultrasonido; lográndose, de esta forma, licuefactar el tejido adiposo, para inmediatamente después, aspirarlo con menos esfuerzo por parte del cirujano<sup>15</sup>. Esta técnica permite remover grasa de áreas fibrosas como el abdomen superior y la espalda con mayor facilidad. Para evitar quemaduras térmicas mientras se está introduciendo la cánula que emite el ultrasonido es de suma importancia mantener a esta en movimiento y previo a la colocación del ultrasonido, infiltrar una solución, similar a con las otras técnicas, en el tejido subcutáneo para que pueda producirse la emulsificación de la grasa. La técnica seca nunca se puede usar con ultrasonido cualesquiera sea el volumen planificado a aspirar<sup>16</sup>.

### Técnica con asistencia de ultrasonido externo

Se sostiene que beneficia la retracción de la piel y facilita la extracción del aspirado<sup>17,18</sup>, otros no han logrado encontrar beneficios clínicamente significativos. No hay consenso en la actualidad<sup>19</sup>.

### USO DE LAS CANULAS DE LIPOSUCCION

Una cánula es un tubo delgado hueco con punta roma donde tiene orificios a los costados de su extremo libre, a través de los cuales la grasa es aspirada o desprendida del tejido subcutáneo. Estas cánulas varían en diámetro y longitud. Las cánulas de menor diámetro y con orificios más angostos van a generar más agotamiento al cirujano. El número de orificios varían según la cánula, con más orificios se facilita la extracción y se traumatiza menos el tejido, por lo que requiere menos movimiento de la cánula para extraer el mismo volumen.

El diseño en la forma, tamaño y longitud de la cánula varían ampliamente dependiendo del área que va a ser succionada, el tipo de liposucción que se va a realizar y la preferencia del cirujano<sup>20,21</sup>.

Ninguna cánula es la mejor para todos los pacientes en todas las circunstancias. Factores como el volumen programado para aspirar, las áreas del cuerpo a tratar deberán ser consideradas para elegir la mejor de las técnicas. Fundamentalmente, la preferencia del cirujano plástico responsable del acto quirúrgico, determinará que usa para cada paciente o situación individual.

### CANULAS ESPECIALES

#### LIPOSUCION ASISTIDA POR PODER

Hay una fuente de poder para mover la cánula la cual es otra que se agrega a la ejercida por el cirujano, el sistema es impulsado por la fuerza eléctrica o por un

gas, como el nitrógeno o aire comprimido. Este sistema genera un movimiento de la cánula en un rango de 2 a 4 milímetros en el mismo eje de la cánula, esto facilita el trabajo y disminuye la fatiga del cirujano. Estas cánulas son similares en forma, tamaño y longitud a las de uso clásico.

Este sistema es efectivo para el retiro de mayores volúmenes, succionar áreas fibrosas o en las revisiones (reintervenciones). Típicamente se usa con la técnica Superhúmeda o tumescente.

Se puede considerar que sus “dos desventajas” son: su excesivo movimiento para algún momento del procedimiento y el ruido que se genera por el funcionamiento de los sistemas mecánicos para lograr el movimiento<sup>22</sup>.

#### LIPOSUCCION ASISTIDA CON ULTRASONIDO

Esta liposucción es hecha con una cánula de titanio, que emite ultrasonido para emulsificar la grasa. Dos diseños existen en el mercado, con cánula sólida sin aspiración o la cánula con lumen central y que posibilita la aspiración<sup>23</sup>. La cánula sólida es más eficiente como instrumento de emulsificación de la grasa, la desventaja de esto, es que requiere un paso más, que es la extracción de ésta es un momento posterior exclusivo<sup>24</sup>. En cualquiera de los diseños, una cubierta para la protección de la piel es obligatoria para evitar la quemadura en el orificio que se usó para la introducción de la cánula<sup>2</sup>

#### ANESTESIA.

En la liposucción se utilizan varios tipos de anestesia con diferentes composiciones dependiendo del estado general de paciente, el volumen de tejido graso que se ha planificado remover y el plan acordado para el post operatorio.

El anestesiólogo es el responsable de dar la anestesia y supervisarla. Todos los procedimientos anestésicos, que no sean anestesia local, deben ser dirigidos y comandados por el anestesiólogo.

En algunos casos la anestesia podría ser administrada por un médico entrenado, una enfermera anestesista bajo supervisión, esto es un acuerdo logrado el año 2002 de la Asociación Americana para la Acreditación de Cirugía Ambulatoria, sin embargo, debido a que podría generarse manejos inadecuados, el anestesiólogo responsable debe estar presente en la sala de operaciones durante todo el procedimiento anestésico.

#### SOLUCIONES PARA LA INFILTRACION.

Agentes anestésicos entre ellos las bupivacaína y/o lidocaína se adicionan a las soluciones acuosas para proveer anestesia local post operatoria prolongada y analgesia intraoperatoria. En liposucción de poco volumen podría ser suficiente la solución acuosa con el analgésico infiltrada en el subcutáneo para lograr adecuado alivio del dolor. Sin embargo en casos de liposucción de mayor volumen que requieren técnicas como la tumescente o superhúmeda con frecuencia se acompañan con sedación, anestesia general, o anestesia epidural, siempre orientados para el adecuado confort del paciente<sup>16</sup>. Cuando se utilizan los métodos con infiltración como la técnica tumescente, podrían ser combinados con anestesias combinadas o sistémicas para disminuir el potencial efecto toxico que se podría lograr con solo la anestesia infiltrativa subcutánea<sup>25</sup>.

#### BUPIVACAINA.

En los primeros momentos del desarrollo de la técnica húmeda la bupivacaína fue ocasionalmente agregada a la solución acuosa para la infiltración subcutánea. La

gran ventaja es que es un anestésico de larga duración, pero es rápidamente absorbido a la circulación y tiene la más lenta eliminación de todos los anestésicos de su clase.

## LIDOCAINA

Es el anestésico más usado para la preparación de la solución acuosa que se infiltra en el tejido celular subcutáneo, tiene un mayor rango de seguridad que la bupivacaína y su efecto potencialmente tóxico revierte con mayor facilidad. Históricamente la dosis recomendada de lidocaína se estableció en menos de 7mg/Kg. para la infiltración subcutánea con aguja; sin embargo esta dosis no es tomada en consideración debido a que la infiltración que se utiliza para la liposucción es con una cánula “formando un tercer espacio” que genera una lenta absorción hacia el vascular. Además, está presente el efecto vasoconstrictor de la epinefrina que evita la salida de la lidocaína infiltrada; el factor más importante es que la solución infiltrada con la lidocaína será aspirada (eliminada del cuerpo) muy pronto después que termina la infiltración junto con todo el tejido graso. Esto contribuye a reducir el riesgo de toxicidad sistémica de la lidocaína<sup>13,16</sup>.

Generalmente se acepta como dosis segura para la infiltración subcutánea con cánula hasta 35mg/kg. En soluciones que contienen epinefrina, sin embargo la dosis de 50mg/Kg. han sido utilizadas y demostradas seguras.

La lidocaína se debe considerar segura cuando se administra en la dosis apropiada y cuando el paciente está monitorizado, apropiadamente. La toxicidad comienza como una complicación neurológica y finalmente es cardíaca. Los signos y síntomas de la toxicidad a la lidocaína son: sensibilidad a la luz, cansancio, letargo, tinnitus, sabor metálico en la boca, lentitud en la expresión, adormecimiento de los labios y lengua. Estos signos se han descrito en rangos

plasmáticos de 3 a 6  $\mu\text{g/ml}$ ; temblores, contracciones musculares y temores pueden ocurrir cuando se alcanza 5 a 9  $\mu\text{g/ml}$ ; convulsiones, depresión del sistema nervioso central y coma siguen progresivamente cuando se sobrepasa los 10  $\mu\text{g/ml}$ ; arriba de estos valores pueden ocurrir la depresión respiratoria y paro cardíaco<sup>2</sup>. En lo que se refiere a la farmacocinética de la lidocaína, es importante anotar que su pico sérico puede alcanzarse 10 a 12 horas después de la infiltración, cuando ha tenido epinefrina la solución acuosa que se ha infiltrado, este pico, sería mayor, en la medida de que se haya dejado sin aspirar (quedado) solución en el subcutáneo.

Son múltiples los factores que afectan la probabilidad de la toxicidad por lidocaína, incluyendo el nivel y la tasa de la absorción de la droga, interacciones medicamentosas, manejo de fluidos, factores protrombogénicos, volumen de la solución acuosa infiltrada y la relación entre lo aspirado en proporción a lo infiltrado.

Para disminuir el riesgo de la toxicidad de la lidocaína en liposucciones de volúmenes no mínimos, dos opiniones se mantienen en vigencia; primero, disminuir la concentración de la lidocaína en la solución acuosa que se infiltra y segundo, infiltrar menos volumen como se hace con las técnicas superhúmedas en las que se infiltra mucho menos que con las técnicas tumescentes. Siempre hay que recordar que la toxicidad a la lidocaína ha sido implicada (sin evidencia suficiente) en las series de muertes relacionadas a liposucción<sup>6,25</sup>. También hay algunos estudios, sin ser este todavía el consenso, donde se ha demostrado que la lidocaína no siempre es necesaria en la liposucción cuando se utilizan otras formas de anestesia<sup>26</sup>.

## ADRENALINA

Esta droga es un ingrediente fundamental en la solución que se infiltra en el tejido subcutáneo, la ventaja que da su uso es que genera vasoconstricción disminuyendo significativamente la pérdida de sangre y también disminuyendo su ingreso (absorción) a la circulación de la lidocaína, lo que prolonga su efecto y disminuye el riesgo de toxicidad.

La solución con que se infiltra en el subcutáneo tiene adrenalina en las concentraciones que van de 1:100,000 a 1:1 000 000 dependiendo de los volúmenes que se va a infiltrar, la técnica a usar y el tipo de fluido alcalinizado para hacer la solución.

Se ha establecido que la adrenalina no debe exceder 0.07mg/Kg, sin embargo dosis aparente sumamente altas como 0.1mg/Kg. se han usado con seguridad<sup>27</sup>. Es importante resaltar que si la dosis de la adrenalina es alta, su absorción a la circulación sistémica puede afectar el flujo sanguíneo hepático y modificar la tasa de disposición de los anestésicos locales que se absorbieron, como la lidocaína y bupivacaína que son metabolizados por el hígado<sup>28</sup>.

La adrenalina no debe ser usada en pacientes con feocromocitoma, hipertiroidismo, hipertensión severa, enfermedad cardíaca o enfermedad vascular periférica. También hay que considerar que en pacientes predispuestos puede ocurrir arritmias cardíacas cuando la epinefrina es usada con Halotano como anestésico general<sup>27</sup> y en pacientes con hiperfunción tiroidea. La adrenalina puede causar alteraciones de la contracción y ritmo cardíaco, además de, contribuir a la hipertensión clínica, inclusive, en la misma sala de operaciones<sup>27</sup>.

## ANESTESIA GENERAL

Durante los últimos años se ha debatido sobre este tema, la seguridad de la anestesia general en la liposucción<sup>29</sup>. Hay estudios que indican la seguridad y efectividad de la anestesia general en la cirugía ambulatoria de consultorio. En una revisión de 23 000 pacientes sometidos a anestesia general en consultorio no ocurrió ninguna muerte postoperatoria ni intraoperatoria<sup>30</sup>. La anestesia general es generalmente preferida para operaciones largas y complejas, donde nos ofrece mayor margen de seguridad que otras rutas debido a que la dosis anestésica es mas precisa, además durante el procedimiento la paciente duerme profundamente, permitiendo al cirujano enfocar toda su atención al procedimiento sin el riesgo de un movimiento inadvertido por el paciente como en las sedaciones mínimas a profundas.

El riesgo de obstrucción de la vía aérea, laringoespasmos o aspiración intraoperatoria, también disminuye cuando se usa anestesia general<sup>30</sup>.

## ANESTESIA EPIDURAL

Se ha publicado abundante información de cómo cuando se combina la anestesia epidural con la infusión de la analgesia infiltrativa en el subcutáneo se brinda aceptable sensación de bienestar al paciente. Sin embargo, la anestesia epidural puede causar vasodilatación desde el nivel neurológico de la ubicación del bloqueo epidural hacia las extremidades inferiores. Esta vasodilatación puede causar suficiente hipotensión como para requerir administración extra de fluidos endovenosos y de esta forma incrementar el riesgo de sobrecarga de fluidos<sup>31</sup>.



## ANALGESIA Y SEDACION MODERADA

Estas técnicas son usadas ampliamente en los procedimientos en los consultorios e incluyen, sedantes endovenosos, hipnóticos, narcóticos. La experiencia clínica sugiere un excelente margen de seguridad<sup>32,33</sup>

## SELECCIÓN DE LA PACIENTE

Uno de los aspectos más importantes para el éxito de un procedimiento quirúrgico de liposucción es la condición física del paciente y el momento de su cirugía. Una discusión referente a los criterios de selección para la cirugía ambulatoria realizada en consultorio se puede ver en una publicación en la que tomo parte la Sociedad Americana de Cirugía Plástica<sup>10</sup>

## LA ADIPOSIDAD LOCALIZADA

La cirugía de contorno corporal, como lo es la liposucción es muy efectiva para el tratamiento de este problema. Ya sea que los depósitos estén en el tronco, abdomen o en los muslos o para corregir áreas de los brazos e incluso, mamas ya sea en combinación con una reducción mamaria o en tratamiento de una ginecomastia<sup>20,34-36</sup>.

En la cirugía estética facial también se usa la liposucción para tratar el cuello y algunas otras áreas localizadas de la cara.

## OBESIDAD

En la clínica médica hay varias definiciones disponibles para la obesidad, la que ha logrado más consenso y tiene mayor base científica es la que incluye el índice de masa corporal (IMC); así, se define obesidad cuando el IMC esta por encima de 30, entendiéndose que es el resultante del cociente del peso de la paciente en el

numerador y la talla al cuadrado en el denominador, siendo el peso en kilogramos y la talla en metros.

La liposucción en el obeso requiere el retiro de varios litros de grasa, por eso se denomina “liposucción de grandes volúmenes”, se desarrolló porque estudios preliminares sugerían mejoras significativas en los riesgos cardiovasculares, reducción de la presión sanguínea e incluso disminución de la resistencia a insulina<sup>37</sup>. No hay duda que la liposucción podría dar algunas ventajas metabólicas para el paciente obeso; no obstante, deben considerarse los riesgos inherentes de estos pacientes, al someterse a este procedimiento tales como: mala curación de las heridas, infección, trombosis de venas profundas y apnea en la sedación (apnea del sueño) entre otros<sup>29</sup>. La liposucción es una cirugía completamente electiva. Todavía el mejor método a utilizar y que decirles a las pacientes sobre sus riesgos es en base al índice de masa corporal. En la actualidad es necesario sugerir la evaluación de cirugía bariátrica (incluyendo desde resecciones gástricas hasta mangitos compresivos en el estómago por cirugía laparoscópica) y de psiquiatría.

#### EL VOLUMEN PROPUESTO A REMOVER

El volumen que se retira es diferente que la grasa que se retira, el volumen total aspirado se define como la combinación de la grasa más los fluidos que son removidos durante la liposucción, el consenso de la Sociedad Americana de Cirugía Plástica es que cuando nos referimos al volumen succionado (extraído) en la liposucción debe ser el volumen total aspirado y no el volumen de la grasa retirada.

Después de determinar si la paciente es candidata a la liposucción, comienza la etapa donde el cirujano tiene que determinar el volumen apropiado de grasa a remover. La liposucción de grandes volúmenes en la actualidad es definida cuando el volumen aspirado es 5000 ml o más, en el mismo procedimiento. Científicamente no hay datos disponibles con que se pueda establecer el punto donde la liposucción ya no es segura, haciéndose intentos desde el año 2001<sup>23</sup>, aunque si se ha logrado establecer que el riesgo es mayor según aumenta el volumen a extraer y el numero de segmentos corporales incluidos (aspirados). Si se requiriera un gran volumen a ser extraído, lo mejor seria fraccionarlo en más de un procedimiento. Tampoco se debe combinar la liposucción de grandes volúmenes con otro procedimiento quirúrgico<sup>38</sup>.

#### EL BALANCE HIDRICO

La liposucción genera alteraciones de los fluidos corporales. A más volumen en la liposucción mayores serán las alteraciones. El entendimiento por parte de los cirujanos plásticos del impacto fisiológico de la liposucción es fundamental, tanto así, que el manejo de fluidos es parte básica del entrenamiento en las residencias en cirugía plástica, lográndose esto cuando el residente se entrena en manejar fluidos en un paciente gran quemado.

Entre todas las técnicas ya descritas, la tumescente es la que requiere infiltrar (hipodermocclisis) más volumen donde existe más posibilidad de sobrecarga de fluidos y toxicidad de alguno de sus componentes, generándose por el volumen, un edema pulmonar o un desbalance de fluidos<sup>28,39</sup>.

Debido a que necesariamente se infiltra en el subcutáneo grandes volúmenes en la liposucción de grandes volúmenes, nos obliga a tener el extremo cuidado en todo el liquido aportado, sea este, endovenoso o en el subcutáneo, la pérdida

concomitante de sangre y el gasto (debito) urinario. Hay trabajos preliminares donde se ha establecido que el 50 - 70% del volumen infiltrado en el subcutáneo es dejado en el cuerpo cuando la liposucción ha terminado<sup>40</sup>, por ahora debe ser considerado que el 60% de lo que se infiltra al subcutáneo pasa al vascular cuando el cirujano que realiza el procedimiento es unico<sup>41</sup>.

Los pacientes en los que se les ha infiltrado en el subcutáneo más de 70 ml/Kg. con más probabilidad experimentaran sobrecarga de fluidos y requerirán una extensión del periodo de observación y además de aporte de diuréticos; los signos y síntomas de la sobrecarga de fluidos incluyen: aumento de presión sanguínea, distensión de las venas yugulares, pulso con buen llenado o amplio, tos, respiración corta, crépitos o subcrépitos en la auscultación luego del procedimiento<sup>2</sup>.

Una cartilla debe ser parte de este tipo de procedimientos para facilitar su registro y lectura. Los controles de hemoglobina post operatorios son confiables luego de 24 horas trascurrido el procedimiento

#### COMBINACION DE LA LIPOSUCCION CON OTROS PROCEDIMIENTOS

Se ha establecido que existe un efecto acumulativo de riesgos de complicaciones cuando se realizan múltiples procedimientos en un acto quirurgico<sup>1</sup>, sin embargo, la liposucción con volúmenes limitados se realiza rutinariamente con seguridad en combinación con otros procedimientos en procedimientos ambulatorios en el consultorio, en algunos países y algunos estados norteamericanos han regulado esto, pero lo han hecho basados mas en anécdotas más que con trabajos científicos para sostener las propuestas. Sin embargo, se ha reportado en los últimos años mayores complicaciones cuando la liposucción de grandes

volúmenes ( mas de 5L ) ha sido combinada con procedimientos como la abdominoplastia<sup>1</sup>

## CUIDADO POSTOPERATORIO

En esto esta incluido el balance de fluidos y electrolitos con la administración de los reemplazos correspondientes con la velocidad y cantidad que sea necesario, además, si hay pérdida sanguínea significativa, tendría que ser evaluada y reemplazada. En los casos de procedimientos de grandes volúmenes o varios procedimientos, se debe cuidar la hipotermia o la perdida de calor durante el procedimiento.

Todos los pacientes que fueron sometidos a anestesia general, anestesia regional o sedaciones medias a profundas deberían recibir manejo anestesiológico postoperatorio adecuado<sup>42</sup>, la supervisión medica y la coordinación del cuidado del paciente debería ser realizada por el cirujano plástico responsable. Dependiendo de la cantidad de volumen aspirado, el paciente debería ser monitorizado por algunas horas o incluso toda la noche y antes de que se retire a casa, debe tener la suficiente orientación, estar con los signos vitales estables, recordarle la importancia de no retirar la prenda compresiva de su cuerpo y darle a conocer se va a hinchar durante las primeras 48 a 72 horas.

Para la analgesia inmediata se podría usar pequeñas dosis de opioides parenterales. El paciente debe ser enviado a casa con medicación oral para el dolor, la que deberá disminuir su requerimiento conforme pasen los días en forma progresiva pero que si aumenta el dolor repentinamente tiene la obligación de avisar a su cirujano, lo cual podría ser un signo de alerta de alguna complicación o infección<sup>43</sup>.

El seguimiento en el post operatorio incluye controles, a intervalos regulares, dependiendo estos de la extensión del procedimiento. En esta evaluación se debería examinar la recuperación de la herida quirúrgica, la maduración de las cicatrices y la percepción de la paciente.

### **3.3.- Justificación de la Investigación**

El riesgo de muerte en todos los procedimientos medico quirúrgicos existe, sin embargo, nuestra sociedad queda desinformada y expuesta del interés de los medios de comunicación cuando se refiere a los riesgos de muerte en liposucción, manteniéndose la desinformación.

Se pretende, llenar un vacío que sirva a la vez a la comunidad médica para que tome medidas auténticas de prevención y a la sociedad, en general, para que no este a merced de la desinformación o tenga la información sesgada por intereses del momento.

Toda la experiencia acumulada por los médicos legistas puede enriquecer a la comunidad de cirujanos plásticos y a la comunidad en general.

A través de este trabajo se pretende un análisis de la información dispersa en la experiencia de cada uno de los médicos encuestados.

Por ultimo, la detección de factores de riesgo nos facilitará dar alcances en las propuestas de formatos de historias clínicas para la liposucción.

### **3.4.- Formulación de Objetivos**

#### **3.4.1.- Objetivos Generales**

Determinar los factores de riesgo de muerte relacionados a liposucción y los hechos vinculados con esta.

Conocer la experiencia de los médicos Legistas en las muertes relacionadas a liposucción

### 3.4.2.- Objetivos Específicos

1. Determinar si la ausencia de **registros antropométricos** antes de la liposucción se relaciona con la mortalidad (peso y/o IMC, medidas corporales).
2. Determinar si la ausencia de registros de **evaluación hepática** se relaciona con la mortalidad.
3. Determinar si la ausencia de registros de **edad o grupo étnico** se relaciona con la mortalidad.
4. Determinar si la ausencia de registros de **evaluación renal** básica se relaciona con la mortalidad.
5. Determinar si la ausencia de registros de **evaluación tiroidea** relaciona con la mortalidad.
6. Determinar si la ausencia de registros de evaluación **hematológica** se relaciona con la mortalidad.
7. Determinar si la ausencia de registros de evaluación de **respuesta inflamatoria inespecífica** (VSG, Proteína C reactiva) se relaciona con la mortalidad.
8. Determinar si la ausencia de registros de Consumo de **Alcohol** en forma habitual se relaciona con la mortalidad.
9. Determinar si la ausencia de registros de **cirugías previas** (sean plásticas o no) se relaciona con la mortalidad.
10. Determinar si la ausencia de registros de **evaluación de estado gestacional** (FUR, día de ciclo que se encuentra) se relaciona con la mortalidad.
11. Determinar si la ausencia de registros de **consumo hormonal** (anticonceptivos o reemplazo hormonal) se relaciona con la mortalidad.

12. Determinar si la ausencia de registros de tipo de **enfermedades previas crónicas** inflamatorias (lupus, crohn) se relaciona con la mortalidad.
13. Determinar si la ausencia de registros de evaluación **procedencia** (fuera de lima o Perú en la última semana) se relaciona con la mortalidad
14. Determinar si la ausencia de registros de **cirugías concomitante** se relaciona con la mortalidad (procedimiento único o no).
15. Determinar si la ausencia de registros de **cantidad de fluido infiltrado y fluido retirado** (del subcutáneo) se relaciona con la mortalidad.
16. Determinar si la ausencia de registros de **cantidad epinefrina** infiltrada en el subcutáneo se relaciona con la mortalidad.
17. Determinar si la ausencia de registros de **cantidad lidocaína** infiltrada en el subcutáneo se relaciona con la mortalidad.
18. Determinar si la ausencia de registros de **tipo de técnica de liposucción** (Superhúmeda, tumescente etc.) se relaciona con la mortalidad.
19. Determinar si la ausencia de registros de tipo de **anestesia** de liposucción se relaciona con la mortalidad.
20. Determinar los hallazgos encontrados en el cadáver relacionados con la muerte por liposucción.



#### 4. METODOLOGÍA

El presente trabajo es un estudio de tipo descriptivo retrospectivo llevado a cabo en Marzo - Abril del 2007, incluyo a todos los médicos legistas de las morgues de Lima y Callao que referían tener alguna experiencia en el tema, se entendía como experiencia si habían tenido 2 o mas casos de estos en los últimos 5 años. Con la información obtenida de acuerdo a la cantidad de casos realizados se elaboro una tabla de las patología mas frecuentes, en dicha tabla se ordeno de acuerdo a la experiencia de cada medico Legista en orden de frecuencia las patologías obtenidas. El procesamiento de la información se realizo con la valoración del medico legista en el ordenamiento de la frecuencia de las patologías y con la ponderación reversa de la frecuencia (mas frecuente se le indico valor trece y menos frecuente valor uno) (ver tabla 3)

En la elaboración de la presente tabla, se utilizo el valor real de la cantidad de casos realizados por cada profesional Medico Legista, por el valor de la ponderación inversa de su frecuencia; posteriormente se obtuvo el promedio de cada patología con respecto a cada profesional medico, siendo hallado su valor porcentual en cada patologías, este valor permitió elaborar una tabla porcentual acorde a nuestra realidad peruana, con respecto a la frecuencia porcentual de las patologías relacionadas.

#### **4.1.- Criterios de inclusión y exclusión**

Se incluirán a todos los médicos que han trabajado con cadáveres como mínimo durante todo el periodo de estudio enero 2000 - diciembre 2006, en la realización de necropsias.

#### **4.2.- Instrumento y Recolección de datos**

Para la recolección de datos se recurrirá a la entrevista para lo cual se utilizará una encuesta estructurada precodificada destinada a recolectar los datos necesarios para cumplir los objetivos del estudio (Anexo 1).

La encuesta se divide de la siguiente manera:

Se recolectarán registros antropométricos con las preguntas 1,2 y 19, relacionadas al peso, el índice de masa corporal y las medidas corporales.

El registro de la edad o la inclusión en un grupo atareo se toma con la pregunta 24.

La evaluación hepática es considerada con las preguntas 8 y 13, relacionadas a los exámenes de transaminasas y la ecografía hepática.

La evaluación renal se considerara tomada con la pregunta 10, relacionada con creatinina y urea sanguíneas.

La evaluación tiroidea se considerara tomado con la pregunta 11, relacionada con el dosaje de hormonas tiroideas T3 y/o T4 y/o T4 libre y/o TSH.

La evaluación hematológica se considerara tomada con las preguntas 6,7 y 9, relacionadas con los exámenes de coagulación y sangría, tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina y hemoglobina y hemograma.

La evaluación de respuesta inflamatoria inespecífica se correlacionan con la pregunta 12, relacionadas con la velocidad de sedimentación globular y la proteína C reactiva.

La evaluación sobre el consumo de alcohol se relaciona con la pregunta 16.

La evaluación sobre cirugías previas, plásticas o no se evaluara con la pregunta 14 y 15.

La evaluación sobre estado gestacional se tomará con las preguntas 17 y 20, relacionadas con el descarte de gestación y día del ciclo menstrual o la fecha de su última regla.

La evaluación sobre el consumo hormonal se toma con la pregunta 18, relacionada al consumo de anticonceptivos y/o al reemplazo hormonal.

La evaluación sobre enfermedades previas inflamatorias se toma con la pregunta 26, referida a enfermedades como el Lupus o Crohn entre otras.

La evaluación sobre la procedencia se toma con la pregunta 25, relacionada a si en la última semana ha permanecido en viaje ya sea este de fuera o dentro del Perú.

La evaluación sobre cirugía concomitante se toma con la pregunta 22, relacionada con la precisión si el procedimiento fue único o se realizó otro procedimiento.

La cantidad de fluido infiltrado y total retirado (aspirado) se toma con la pregunta 23.

La cantidad de epinefrina infiltrada se toma con la pregunta 3.

La cantidad de lidocaína infiltrada se toma con la pregunta 4.

El registro de tipo de técnica de liposucción se toma con la pregunta 21.

El registro de tipo de anestesia se toma con la pregunta 5, referida a la cantidad de sedación que se realiza.

Los hallazgos predominantes en el cadáver se toman con el cuadro de la pregunta 27.

## 5. RESULTADOS

Ver Tabla 1 y Tabla 2

De 29 médicos legistas encuestados de las morgues de Lima y Callao, 18 asumieron tener experiencia en el área, entendiéndose como experiencia haber visto mas de dos casos en los últimos 5 años, estos médicos respondieron la encuesta, siendo los resultados como sigue:

1. La ausencia de **registros antropométricos** antes de la liposucción se relaciona con la mortalidad (peso y/o IMC, medidas corporales).  
Encontrándose esto en todos los casos.
2. La ausencia de registros de **evaluación hepática** se relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.
3. La ausencia de registros de **evaluación renal** básica se relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.
4. La ausencia de registros de **evaluación tiroidea** relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.
5. La ausencia de registros de evaluación **hematológica** se relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.
6. La ausencia de registros de evaluación de **respuesta inflamatoria inespecífica** (VSG, Proteína C reactiva) se relaciona con la mortalidad.  
Encontrándose esto en todos los casos.
7. La ausencia de registros de Consumo de **Alcohol** en forma habitual se relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.
8. La ausencia de registros de **cirugías previas** (sean plásticas o no) se relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.

9. La ausencia de registros de **evaluación de estado gestacional** (FUR, día de ciclo que se encuentra) se relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.
10. La ausencia de registros de **consumo hormonal** (anticonceptivos o reemplazo hormonal) se relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.
11. La ausencia de registros de tipo de **enfermedades previas crónicas** inflamatorias (lupus, crohn) se relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.
12. La ausencia de registros de evaluación **procedencia** (fuera de lima o Perú en la última semana) se relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.
13. La ausencia de registros de **cirugías concomitante** se relaciona con la mortalidad (procedimiento único o no). Encontrándose esto en todos los casos.
14. La ausencia de registros de **cantidad de fluido infiltrado y fluido retirado** (del subcutáneo) se relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.
15. La ausencia de registros de **cantidad epinefrina** infiltrada en el subcutáneo se relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.
16. La ausencia de registros de **cantidad lidocaína** infiltrada en el subcutáneo se relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.
17. La ausencia de registros de **tipo de técnica de liposucción** (Superhúmeda, tumescente etc.) se relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.

18. La ausencia de registros de tipo de **anestesia** de liposucción se relaciona con la mortalidad. Encontrándose esto en todos los casos.

19. Los hallazgos encontrados en el cadáver relacionados con la muerte por liposucción (tabla 3, tabla 4, Grafico 1) son los siguientes, y se relacionan entre si con el siguiente factor:

Tromboembolismo pulmonar	0.79
Embolia Grasa	0.78
Hígado graso	0.69
Hemorragia intra o post operatoria	0.69
Perforación de víscera o pared	0.66
Perdida masiva de sangre y/o volumen	0.64
Múltiples segmentos aspirados	0.59
Asfixia	0.52
Infección post operatoria	0.40
Toxicidad intraoperatoria	0.36
Cardiotoxicidad	0.33
Toxicidad post operatoria	0.24
Aborto séptico	0.16

## **6. DISCUSIÓN**

Los médicos legistas tienen gran experiencia en los hallazgos vinculados o relacionados a las muertes por liposucción, justo son ellos los responsables de la investigación científico técnico forense, esta información debe ser usada para prever todo lo previsible del éxito letal.

Los factores encontrados ausentes en el 100 % de los casos, si bien no son la causa de la muerte, si son indicadores que no se esta investigando el estado de salud previa del paciente o el procedimiento se esta haciendo en forma apresurada.

Los registros antropométricos cualesquiera que fueran son la base para el plan quirúrgico y el establecimiento de un acuerdo con el paciente.

La evaluación hepática es fundamental debido a que casi la totalidad de los medicamentos son metabolizados por el hígado y que un inadecuado funcionamiento del hígado además contribuye a alteraciones del sistema de coagulación.

La evaluación renal en un paciente que va a ser sometido a un estrés quirúrgico e hidroelectrolítico es fundamental para la planificación del procedimiento.

La evaluación hematológica no solo evalúa procesos infecciosos inflamatorios subclínicos sino que además establece el nivel de sangrado que podría tolerar el paciente.

La evaluación inflamatoria inespecífica, es muy útil justo por ser inespecífica, un valor alto nos indica que requiere ser evaluada mas ampliamente por un internista para la búsqueda de la causa; su valor elevado nos indica que el organismo no esta en la mejor de las condiciones para tolerar un estrés quirúrgico y que el procedimiento debería ser postergado hasta el esclarecimiento de la causa.

El consumo habitual de alcohol es un factor toxico para el hígado, y este es el principal órgano encargado de la primera respuesta al estrés quirúrgico, de encontrarse este con otros factores tóxicos hepáticos ameritan postergar el procedimiento hasta que se determine la magnitud de la lesión hepática y programar un procedimiento de menor magnitud o no hacerlo hasta que se solucione o mejore los indicadores de lesión hepática.

Las cirugías previas siempre son factores de estrés biológico que orgánicamente requieren un tiempo de recuperación; las cirugías biliares por patología biliar son las que con más probabilidad comprometen la función hepática y requieren una evaluación completa del estado actual.

La evaluación del estado gestacional es una obligación es muchos estados norteamericanos, no solo para evitar un procedimiento en una gestante, sino debido a que el estado gestacional es depresor inmune, aumentando el riesgo a infecciones o evoluciones tórpidas luego del estrés quirúrgico.

La evaluación del consumo hormonal, generalmente estrógenos cualquiera sea la dosis predispone a estados trombofilicos, que tienen que ser evaluados, explicado y asumidos;



por otro lado también esta la posibilidad de suspender el consumo hormonal siempre con interconsulta con el medico que lo prescribió.

Las enfermedades inflamatorias previas como el lupus o el Crohn entre otras son situaciones que van a entorpecer la evolución favorable del procedimiento o incluso pueden predisponer a la muerte.

La precedencia en este caso nos informa de cuantas horas a estado la persona de viaje y por lo tanto sin moverse o con movimiento en forma restringida, estas situaciones por si mismas estimulan los estados trombofilicos y aumentan significativamente la tromboembolia.

El planteamiento de cirugías concomitantes esta en relación con procedimientos amplios de toma múltiples segmentos corporales, si bien es esto por si mismo no produce morbilidad, si se suman a otros factores si debe ser tomado en cuenta. La cantidad de cirugía debe ser planeada y acordada con el paciente.

La cantidad de fluido que se planifica infiltrar dentro del plan quirúrgico y del tiempo que se toma en retirarlo es fundamental para analizar cuanto de este va a pasar al vascular y poder hacer el balance hídrico además de prever los niveles tóxicos de las drogas que van con el fluido infiltrado.

En forma paralela nos informa de la técnica de liposucción que se usa, teniendo cada una de ellas un factor de riesgo diferente.

La cantidad de lidocaína e epinefrina infiltrada y el tiempo en retirarlas tienen relación con la toxicidad de estas drogas ampliamente estudiada.

La anestesia propuesta para la liposucción es uno de los acuerdos últimos con que se llegan al consentimiento informado, la propuesta integra e involucra el conocimiento de todo el estado general del paciente y la magnitud del procedimiento, es importante la valoración de los factores de riesgos que agrega cada una de las técnicas en el paciente específico: El concepto que debe primar es la seguridad del paciente.

Los hallazgos encontrados en el cadáver relacionados con la muerte por liposucción (ver Grafico 1) están establecidos y se relacionan entre si con un factor. Estos hallazgos son similares a los esperados por la literatura; como vemos, casi en su mayoría pueden ser investigados los factores de riesgo para las patologías descritas en el potencial paciente, para que sean tratados o atenuados.

## **7. CONCLUSIONES**

1.- Los médicos legistas tienen amplia experiencia en las muertes por liposucción.

2.- Son factores de riesgo de muerte relacionados a liposucción los procedimientos con ausencia de los siguientes datos como parte de la investigación del preoperatorio:

Registros antropométricos.

Evaluación hepática.

Evaluación renal básica.

Evaluación tiroidea.

Evaluación hematológica.

Evaluación de respuesta inflamatoria inespecífica (VSG, Proteína C reactiva)

Consumo de Alcohol en forma habitual.

Cirugías previas (sean plásticas o no).

Evaluación de estado gestacional (FUR, día de ciclo que se encuentra).

Consumo hormonal (anticonceptivos o reemplazo hormonal).

Enfermedades previas crónicas inflamatorias (lupus, crohn).

Procedencia (fuera de lima o Perú en la última semana).

Cirugías concomitantes (procedimiento múltiple).

Cantidad de fluido infiltrado y fluido retirado (del subcutáneo).

Cantidad epinefrina infiltrada en el subcutáneo.

Cantidad lidocaína infiltrada en el subcutáneo

Tipo de técnica de liposucción (Superhúmeda, tumescente etc.).

Tipo de anestesia propuesta para la liposucción.

3.- Las patologías en orden de frecuencia halladas en los casos de muerte por liposucción son las siguientes y con una relación entre ellas con el siguiente factor:

Tromboembolismo pulmonar	0.79
Embolia Grasa	0.78
Hígado graso	0.69
Hemorragia intra o post operatoria	0.69
Perforación de víscera o pared	0.66
Perdida masiva de sangre y/o volumen	0.64
Múltiples segmentos aspirados	0.59
Asfixia	0.52
Infección post operatoria	0.40
Toxicidad intraoperatoria	0.36
Cardiotoxicidad	0.33
Toxicidad post operatoria	0.24
Aborto séptico	0.16

Si bien es cierto cada una de estas se puede presentar como una situación fortuita, mucho se puede hacer para buscar en el preoperatorio los factores de riesgo vinculados a las patologías relacionadas

## **8.- RECOMENDACIONES**

- En la Investigación médica de los potenciales pacientes en el preoperatorio de liposucción se debe incluir a todos los factores relacionados con éxitos letales.
- Iniciar los vínculos entre la sociedad a través de la Sociedad Peruana de Cirugía Plástica y los médicos legistas, para la incorporación en tiempo real de las medidas preventivas que la sociedad tiene el derecho de conocer y el deber de implementar.
- Se requiere ampliación de contenidos de los cursos Cirugía Plástica para graduados en cirugía plástica, donde incluyan los factores de riesgo de muerte de liposucción y la forma de disminuirlos.

## 9.- BIBLIOGRAFIA

1. Sward L, Hughes JS, Amis A, Wallace WA. The strength of surgical repairs of the rotator cuff. A biomechanical study on cadavers. *J Bone Joint Surg Br* 1992;**74**(4):585-8.
2. Gingrass MK. Lipoplasty complications and their prevention. *Clin Plast Surg* 1999;**26**(3):341-54, vii.
3. Cedidi CC, Berger A. Severe abdominal wall necrosis after ultrasound-assisted liposuction. *Aesthetic Plast Surg* 2002;**26**(1):20-2.
4. Talmor M, F. Ahey TJ n, Wise J, Hoffman LA, Barie PS. Large-volume liposuction complicated by retroperitoneal hemorrhage: management principles and implications for the quality improvement process. *Plast Reconstr Surg* 2000;**105**(6):2244-8; discussion 2249-50.
5. Umeda T, Ohara H, Hayashi O, Ueki M, Hata Y. Toxic shock syndrome after suction lipectomy. *Plast Reconstr Surg* 2000;**106**(1):204-7; discussion 208-9.
6. Platt MS, Kohler LJ, Ruiz R, Cohle SD, Ravichandran P. Deaths associated with liposuction: case reports and review of the literature. *J Forensic Sci* 2002;**47**(1):205-7.
7. Ross RM, Johnson GW. Fat embolism after liposuction. *Chest* 1988;**93**(6):1294-5.
8. Guidelines on diagnosis and management of acute pulmonary embolism. Task Force on Pulmonary Embolism, European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2000;**21**(16):1301-36.
9. McDevitt NB. Deep vein thrombosis prophylaxis. American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons. *Plast Reconstr Surg* 1999;**104**(6):1923-8.
10. Morello DC, Colon GA, Fredricks S, Iverson RE, Singer R. Patient safety in accredited office surgical facilities. *Plast Reconstr Surg* 1997;**99**(6):1496-500.
11. Iverson RE, Lynch DJ. Practice advisory on liposuction. *Plast Reconstr Surg* 2004;**113**(5):1478-90; discussion 1491-5.
12. Hait P. History of the American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons, Inc. 1931-1994. *Plast Reconstr Surg* 1994;**94**(4):1A-109A.
13. Rohrich RJ, Beran SJ, Fodor PB. The role of subcutaneous infiltration in suction-assisted lipoplasty: a review. *Plast Reconstr Surg* 1997;**99**(2):514-9; discussion 520-6.
14. Fodor PB. Wetting solutions in aspirative lipoplasty: a plea for safety in liposuction. *Aesthetic Plast Surg* 1995;**19**(4):379-80.
15. Matarasso A. Ultrasound-assisted lipoplasty: is this new technology for you? *Clin Plast Surg* 1999;**26**(3):369-75, vii-viii.
16. Fodor PB, Watson JP. Wetting solutions in ultrasound-assisted lipoplasty. *Clin Plast Surg* 1999;**26**(2):289-93; ix.
17. Mendes FH. External ultrasound-assisted lipoplasty from our own experience. *Aesthetic Plast Surg* 2000;**24**(4):270-4.
18. Gasperoni C, Salgarello M. The use of external ultrasound combined with superficial subdermal liposuction. *Ann Plast Surg* 2000;**45**(4):369-73.
19. Rohrich RJ, Morales DE, Krueger JE, et al. Comparative lipoplasty analysis of in vivo-treated adipose tissue. *Plast Reconstr Surg* 2000;**105**(6):2152-8; discussion 2159-60.
20. Thornton LK, Nahai F. Equipment and instrumentation for ultrasound-assisted lipoplasty. *Clin Plast Surg* 1999;**26**(2):299-304; x.
21. Pitman GH, Aker JS, Tripp ZD. Tumescence liposuction. A surgeon's perspective. *Clin Plast Surg* 1996;**23**(4):633-41; discussion 642-5.
22. Young VL. Power-assisted lipoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2001;**108**(5):1429-32.

23. Commons GW, Halperin B, Chang CC. Large-volume liposuction: a review of 631 consecutive cases over 12 years. *Plast Reconstr Surg* 2001;**108**(6):1753-63; discussion 1764-7.
24. Grotting JC, Beckenstein MS. The solid-probe technique in ultrasound-assisted lipoplasty. *Clin Plast Surg* 1999;**26**(2):245-54; viii.
25. Rao RB, Ely SF, Hoffman RS. Deaths related to liposuction. *N Engl J Med* 1999;**340**(19):1471-5.
26. Perry AW, Petti C, Rankin M. Lidocaine is not necessary in liposuction. *Plast Reconstr Surg* 1999;**104**(6):1900-2; discussion 1903-6.
27. Matarasso A. The tumescent technique: The effect of the high tissue pressure and dilute epinephrine on absorption of lidocaine. *Plast Reconstr Surg* 1999;**103**:997.
28. Rubenstein R. An Anesthesiologist's perspective of lipoplasty. *Clin. Plast. Surg.* 1999;**26**:423.
29. Bruner JG, de Jong RH. Lipoplasty claims experience of U.S. insurance companies. *Plast Reconstr Surg* 2001;**107**(5):1285-91; discussion 1292.
30. Hoefflin SM, Bornstein JB, Gordon M. General anesthesia in an office-based plastic surgical facility: a report on more than 23,000 consecutive office-based procedures under general anesthesia with no significant anesthetic complications. *Plast Reconstr Surg* 2001;**107**(1):243-51; discussion 252-7.
31. Knize DM. An anatomically based study of the mechanism of eyebrow ptosis. *Plast Reconstr Surg* 1996;**97**(7):1321-33.
32. Bitar G, Mullis W, Jacobs W, et al. Safety and efficacy of office-based surgery with monitored anesthesia care/sedation in 4778 consecutive plastic surgery procedures. *Plast Reconstr Surg* 2003;**111**(1):150-6; discussion 157-8.
33. Marcus JR, Tyrone JW, Few JW, Fine NA, Mustoe TA. Optimization of conscious sedation in plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 1999;**104**(5):1338-45.
34. Price MF, Massey B, Rumbolo PM, Paletta CE. Liposuction as an adjunct procedure in reduction mammoplasty. *Ann Plast Surg* 2001;**47**(2):115-8.
35. Gray LN. Update on experience with liposuction breast reduction. *Plast Reconstr Surg* 2001;**108**(4):1006-10; discussion 1011-3.
36. Samdal F, Kleppe G, Amland PF, Abyholm F. Surgical treatment of gynaecomastia. Five years' experience with liposuction. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 1994;**28**(2):123-30.
37. Giese SY, Bulan EJ, Commons GW, Spear SL, Yanovski JA. Improvements in cardiovascular risk profile with large-volume liposuction: a pilot study. *Plast Reconstr Surg* 2001;**108**(2):510-9; discussion 520-1.
38. Hunstad JP. Body contouring in the obese patient. *Clin Plast Surg* 1996;**23**(4):647-70.
39. Gilliland MD, Coates N. Tumescent liposuction complicated by pulmonary edema. *Plast Reconstr Surg* 1997;**99**(1):215-9.
40. Trott SA, Beran SJ, Rohrich RJ, Kenkel JM, Adams WP, Jr., Klein KW. Safety considerations and fluid resuscitation in liposuction: an analysis of 53 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 1998;**102**(6):2220-9.
41. Rohrich RJ, Beran SJ. Is liposuction safe? *Plast Reconstr Surg* 1999;**104**(3):819-22.
42. Varios. Informacion en estandares y publicaciones. <http://www.asahq.org/publicationsAndServices/sgstoc.htm>. *American Society of Anesthesiologist* 2006.
43. <http://www.fda.gov/cdrh/liposuction/>. Food and Drug Administration. Liposuction Information. revisado en febrero 2006.
44. Grazer FM, Goldwyn RM. Abdominoplasty assessed by survey, with emphasis on complications. *Plast Reconstr Surg* 1977;**59**(4):513-7.

45. Teimourian B, Rogers WB, 3rd. A national survey of complications associated with suction lipectomy: a comparative study. *Plast Reconstr Surg* 1989;**84**(4):628-31.
46. Grazer FM, de Jong RH. Fatal outcomes from liposuction: census survey of cosmetic surgeons. *Plast Reconstr Surg* 2000;**105**(1):436-46; discussion 447-8.
47. Milamed DR, Hedley-Whyte J. Contributions of the surgical sciences to a reduction of the mortality rate in the United States for the period 1968 to 1988. *Ann Surg* 1994;**219**(1):94-102.
48. Dolsky RL. State of the art in liposuction. *Dermatol Surg* 1997;**23**(12):1192-3.
49. Lillis PJ. Liposuction surgery under local anesthesia: limited blood loss and minimal lidocaine absorption. *J Dermatol Surg Oncol* 1988;**14**(10):1145-8.
50. Samdal F, Amland PF, Bugge JF. Plasma lidocaine levels during suction-assisted lipectomy using large doses of dilute lidocaine with epinephrine. *Plast Reconstr Surg* 1994;**93**(6):1217-23.
51. Klein JA. Tumescent technique for regional anesthesia permits lidocaine doses of 35 mg/kg for liposuction. *J Dermatol Surg Oncol* 1990;**16**(3):248-63.
52. Coleman WP, 3rd. Tumescent anesthesia with a lidocaine dose of 55 mg/kg is safe for liposuction. *Dermatol Surg* 1996;**22**(11):919.
53. Ostad A, Kageyama N, Moy RL. Tumescent anesthesia with a lidocaine dose of 55 mg/kg is safe for liposuction. *Dermatol Surg* 1996;**22**(11):921-7.
54. Estes NA, 3rd, Manolis AS, Greenblatt DJ, Garan H, Ruskin JN. Therapeutic serum lidocaine and metabolite concentrations in patients undergoing electrophysiologic study after discontinuation of intravenous lidocaine infusion. *Am Heart J* 1989;**117**(5):1060-4.
55. Bargetzi MJ, Aoyama T, Gonzalez FJ, Meyer UA. Lidocaine metabolism in human liver microsomes by cytochrome P450III<sub>A4</sub>. *Clin Pharmacol Ther* 1989;**46**(5):521-7.
56. Cakaloglu Y, Tredger JM, Devlin J, Williams R. Importance of cytochrome P-450III<sub>A</sub> activity in determining dosage and blood levels of FK 506 and cyclosporine in liver transplant recipients. *Hepatology* 1994;**20**(2):309-16.
57. de Jong RH, Grazer FM. "Tumescent" liposuction alert: deaths from lidocaine cardiotoxicity. *Am J Forensic Med Pathol* 1999;**20**(1):101.
58. Albin R, de Campo T. Large-volume liposuction in 181 patients. *Aesthetic Plast Surg* 1999;**23**(1):5-15.
59. Most D, Kozlow J, Heller J, Shermak MA. Thromboembolism in plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 2005;**115**(2):20e-30e.



10.- ANEXOS

**Tabla 1 .- Resumen de respuestas de preguntas 1 a 26**

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E6	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tabla 2.- Resumen de respuestas de pregunta 27**

<b>Enc.</b>	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>	<b>E5</b>	<b>E6</b>	<b>E7</b>	<b>E8</b>	<b>E9</b>	<b>E10</b>	<b>E11</b>	<b>E12</b>	<b>E13</b>	<b>E14</b>	<b>E15</b>	<b>E16</b>	<b>E17</b>	<b>E18</b>
<b>casos</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>TP</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>EG</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
<b>CT</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>13</b>
<b>HG</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
<b>PP</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>H</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>MSA</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
<b>PMS</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>8</b>
<b>ASF</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>TI</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>5</b>
<b>IP</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>9</b>
<b>AS</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>10</b>
<b>TPO</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

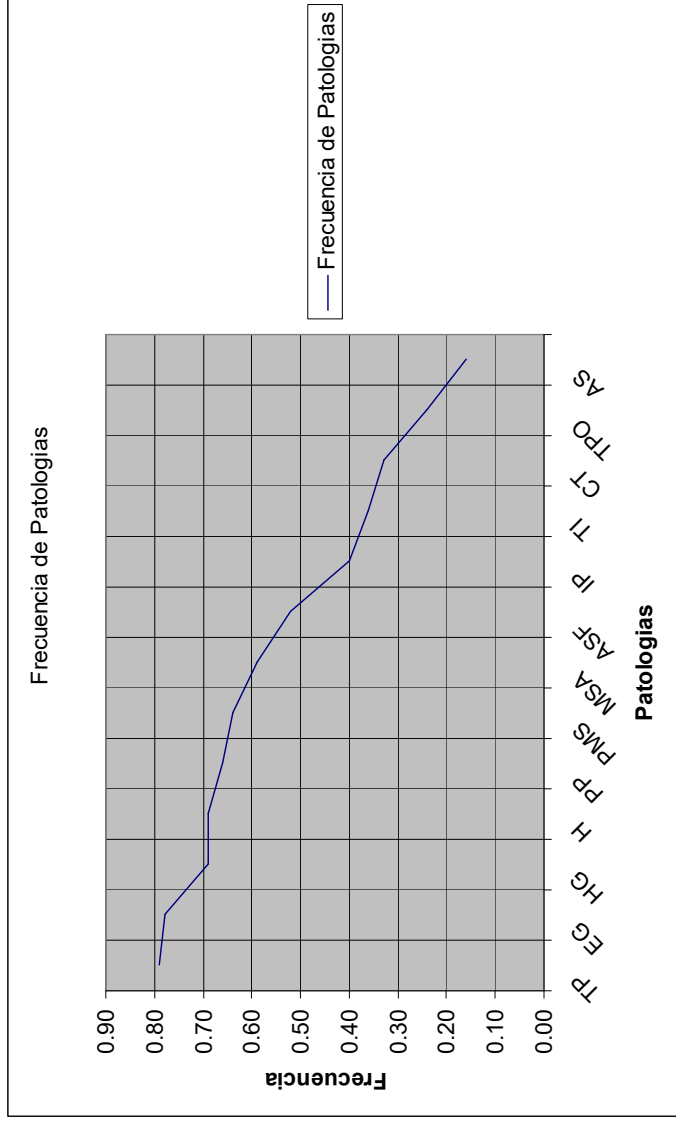
**TABLA 3. Experiencia Profesional en casos realizados versus ponderación reversa de la frecuencia de cada patología**

ENCUESTAS CASOS OBSERVADOS	E 01	E 02	E 03	E 04	E 05	E 06	E 07	E 08	E 09	E 10	E 11	E 12	E 13	E 14	E 15	E 16	E 17	E 18
TP	13	13	12	9	9	9	7	12	12	13	2	6	10	9	10	10	11	8
EG	11	11	13	13	12	7	6	13	13	11	3	9	5	8	13	11	13	10
CT	3	3	6	1	2	6	11	1	7	3	13	3	3	4	3	8	6	1
HG	12	12	4	7	6	8	13	10	10	12	12	5	13	6	2	3	4	13
PP	10	10	8	11	8	10	9	2	6	10	1	13	8	11	7	7	8	12
H	8	8	11	8	11	5	10	11	8	8	4	12	11	13	12	12	12	11
MSA	9	9	10	5	13	4	5	9	9	9	9	11	4	5	1	5	10	2
PMS	7	7	9	10	7	11	8	8	11	7	8	10	9	12	9	13	9	6
ASF	6	6	7	12	5	3	12	7	5	6	6	4	7	7	11	6	7	7
TI	5	5	5	4	4	2	2	6	4	5	4	8	6	3	8	9	5	9
IP	4	4	2	6	10	13	4	5	3	4	5	2	12	10	6	5	2	5
AS	1	1	1	3	1	1	1	4	1	1	11	7	2	1	4	1	1	4
TPO	2	2	3	2	3	12	3	3	2	2	6	1	1	2	5	4	3	3

**TABLA 4. Valoración porcentual de cada patología, previo promedio acorde a la experiencia Profesional en casos realizados.**

	E 01 25	E 02 15	E 03 12	E 04 10	E 05 8	E 06 8	E 07 8	E 08 6	E 09 6	E 10 6	E 11 6	E 12 5	E 13 5	E 14 4	E 15 4	E 16 3	E 17 3	E 18 2	Promedio	%
TP	325.00	195.00	144.00	90.00	72.00	72.00	56.00	72.00	72.00	78.00	12.00	30.00	50.00	36.00	40.00	30.00	33.00	16.00	79	100
EG	275.00	165.00	156.00	130.00	96.00	56.00	48.00	78.00	78.00	66.00	18.00	45.00	25.00	32.00	52.00	33.00	39.00	20.00	78	100
CT	75.00	45.00	72.00	10.00	16.00	48.00	88.00	6.00	42.00	18.00	78.00	15.00	15.00	16.00	12.00	24.00	18.00	2.00	33	100
HG	300.00	180.00	48.00	70.00	48.00	64.00	104.00	60.00	60.00	72.00	72.00	25.00	65.00	24.00	8.00	9.00	12.00	26.00	69	100
PP	250.00	150.00	96.00	110.00	64.00	80.00	72.00	12.00	36.00	60.00	6.00	65.00	40.00	44.00	28.00	21.00	24.00	24.00	66	100
H	200.00	120.00	132.00	80.00	88.00	40.00	80.00	66.00	48.00	48.00	24.00	60.00	55.00	52.00	48.00	36.00	36.00	22.00	69	100
MSA	225.00	135.00	120.00	50.00	104.00	32.00	40.00	54.00	54.00	54.00	54.00	55.00	20.00	20.00	4.00	15.00	30.00	4.00	59	100
PMS	175.00	105.00	108.00	100.00	56.00	88.00	64.00	48.00	66.00	42.00	48.00	50.00	45.00	48.00	36.00	39.00	27.00	12.00	64	100
ASF	150.00	90.00	84.00	120.00	40.00	24.00	96.00	42.00	30.00	36.00	36.00	20.00	35.00	28.00	44.00	18.00	21.00	14.00	52	100
TI	125.00	75.00	60.00	40.00	32.00	16.00	16.00	36.00	24.00	30.00	24.00	40.00	30.00	12.00	32.00	27.00	15.00	18.00	36	100
IP	100.00	60.00	24.00	60.00	80.00	104.00	32.00	30.00	18.00	24.00	30.00	10.00	60.00	40.00	24.00	15.00	6.00	10.00	40	100
AS	25.00	15.00	12.00	30.00	8.00	8.00	8.00	24.00	6.00	6.00	66.00	35.00	10.00	4.00	16.00	3.00	3.00	8.00	16	100
TPO	50.00	30.00	36.00	20.00	24.00	96.00	24.00	18.00	12.00	12.00	36.00	5.00	5.00	8.00	20.00	12.00	9.00	6.00	24	100

**GRAFICO 1. Visualización de la valoración porcentual de cada patología.**



TP	0.79	TROMBOEMBOLISMO PULMONAR
EG	0.78	EMBOLIA GRASA
HG	0.69	HIGADO GRASO
H	0.69	HEMORRAGIA INTRA O POST OPERATORIA
PP	0.66	PERFORACION DE VISCERA
PMS	0.64	PERDIDA MASIVA DE SANGRE Y/O VOLUMEN
MSA	0.59	MULTIPLES SEGMENTOS ASPIRADOS
ASF	0.52	ASFIXIA
IP	0.40	INFECCION POST OPERATORIA
TI	0.36	TOXICIDAD INTRAOPERATORIA
CT	0.33	CARDIO TOXICIDAD
TPO	0.24	TOXICIDAD POST OPERATORIA
AS	0.16	ABORTO SEPTICO

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### INFORMACION EN EL(LOS) MOMENTO(S) DE LA APROXIMACION AL CASO DE LIPOSUCCION SEGUIDO DE MUERTE

<b>1.-Peso de la persona antes del procedimiento</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>2.- Índice de Masa corporal</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>3.- Cantidad de Epinefrina administrada total en ampollas o en miligramos contenidos en toda la infusión infiltrada al subcutáneo</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>4.- Cantidad de Lilocaína (xilocaína) administrada total en ampollas o en miligramos contenidos en toda la infusión infiltrada al subcutáneo</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>5.- Cantidad de Midazolam administrada total en miligramos</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>6.- Exámenes de Tiempo de Coagulación y sanguínea</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>7.- Exámenes de Tiempos de Protrombina y Tromboplastina</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>8.- Exámenes de transaminasas</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>9.- Hemoglobina y Hemograma</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>10.- Creatinina y/o Urea</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>11.- T3 y/o T4 libre y/o TSH</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>12.- Velocidad de sedimentación Globular y/o Proteína C reactiva</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>13.- Ecografía hepática</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>14.- Cirugías Previas en Cirugía No plástica</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>15.- Cirugías Previas en cirugía Plástica</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	
LA MAYORIA : >50 %	(1)	
<b>16.- Consumo habitual de alcohol</b>	<b>: NO ( 0 )</b>	<b>SI ( 1 )</b>
SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS		
LA MINORIA : <50 %	(0)	

- LA MAYORIA : >50 % (1)
- 17.- Estado de Gestación o descarte de gestación** : NO ( 0 ) SI ( 1 )  
 SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS
- LA MINORIA : <50 % (0)  
 LA MAYORIA : >50 % (1)
- 18.-Consumo de hormonas (anticonceptivos y/o reemplazo hormonal)** : NO ( 0 ) SI ( 1 )  
 SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS
- LA MINORIA : <50 % (0)  
 LA MAYORIA : >50 % (1)
- 19.-Medidas corporales (brazos antebrazos cintura muslos etc.)** : NO ( 0 ) SI ( 1 )  
 SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS
- LA MINORIA : <50 % (0)  
 LA MAYORIA : >50 % (1)
- 20.-Día del ciclo menstrual en que se encontraba la paciente y/o FUR** : NO ( 0 ) SI ( 1 )  
 SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS
- LA MINORIA : <50 % (0)  
 LA MAYORIA : >50 % (1)
- 21.-Tipo de liposucción (superhúmeda; tumescente etc.)** : NO ( 0 ) SI ( 1 )  
 SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS
- LA MINORIA : <50 % (0)  
 LA MAYORIA : >50 % (1)
- 22.-Procedimiento único (otra cirugía a parte de liposucción)** : NO ( 0 ) SI ( 1 )  
 SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS
- LA MINORIA : <50 % (0)  
 LA MAYORIA : >50 % (1)
- 23.-Cantidad de fluido infiltrado en el subcutáneo (solución de klein) y total retirado:** NO ( 0 ) SI ( 1 )  
 SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS
- LA MINORIA : <50 % (0)  
 LA MAYORIA : >50 % (1)
- 24.-Grupo etéreo o edad consignada** : NO ( 0 ) SI ( 1 )  
 SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS
- LA MINORIA : <50 % (0)  
 LA MAYORIA : >50 % (1)
- 25.- Si en la última semana llevo de viaje (procedencia fuera de lima o Perú):** NO ( 0 ) SI ( 1 )  
 SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS
- LA MINORIA : <50 % (0)  
 LA MAYORIA : >50 % (1)
- 26.-Se pregunta sobre algún tipo de enfermedad inflamatoria (Crohn, lupus):** NO ( 0 ) SI ( 1 )  
 SI LA RESPUESTA ES SI, EN QUE % DE LOS CASOS
- LA MINORIA : <50 % (0)  
 LA MAYORIA : >50 % (1)
- 27.- Los signos predominantes (como hallazgo vinculado a la muerte): ORDENE DE MAYOR A MENOR FRECUENCIA SEGÚN SU EXPERIENCIA, marque una X en cada columna considerando el número de la fila superior**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tromboembolismo pulmonar													
Embolia grasa													
Cardiotoxicidad													
Hígado graso y/o Necrosis													
Perforación de víscera o pared													
Hemorragia intra o pos operatoria													
Múltiples segmentos aspirados													
Perdida masiva de sangre y/o vol.													
Asfíxia													
Toxicidad intraoperatoria (algún medicamento)													
Infección pos operatoria													
Aborto séptico													
Toxicidad post operatoria													

