

Anestesia en liposucción ambulatoria

Enviado por [Dr. Willy Orcada García](#)

1. [Introducción](#)
2. [La técnica tumescente o superhúmeda](#)
3. [Técnica quirúrgica](#)
4. [Valoración preoperatoria](#)
5. [El manejo de líquidos en el transoperatorio](#)
6. [Transfusión de sangre](#)
7. [Profilaxis antibiótica](#)
8. [Analgésia preventiva](#)
9. [Técnica anestésica](#)
10. [Prevención de tromboembolismo pulmonar](#)
11. [Embolia grasa](#)
12. [Conclusiones](#)
13. [Bibliografía](#)

INTRODUCCIÓN:

Existe una incidencia diez veces mayor de **muerte** en este tipo de **procedimientos** realizados en consultorio con déficit de equipamiento en relación a las **operaciones** realizadas en un centro de cirugía ambulatoria.

El **análisis** subsiguiente de estos reportes han indicado que la incidencia de lesión y muerte en los **Estados Unidos** han declinado después de la implementación de reglas que contengan limitaciones sobre el **tiempo** de la cirugía, el **volumen** de la liposucción y en algunos casos la ejecución de procedimientos combinados.

La Junta de **Medicina** de Florida Board Of. Medicine promulgó una prohibición de emergencia sobre la combinación de liposucción y abdominoplastia por que hubo un incremento la tasa de mortalidad que una liposucción sola (mortalidad 1/3,281 procedimientos)

La recomendación de la American Society Of. Plastic Surgery que en los procedimientos quirúrgicos realizados en el consultorio, es que se deben completarse en seis horas y que los procedimientos prolongados se deben programar en las mañanas (Plastic and Reconstructed Surgery, 110:1337, 2002)

En relación al volumen total aspirado se definió como un volumen grande de liposucción el que exceda los 5.000 cc del aspirado total. La **Sociedad** americana de cirugía plástica, la Academia americana de cirugía cosmética y La Sociedad americana dermatología han publicado pautas formales para la realización de las liposucciones o lipoaspiraciones en forma ambulatoria y son las siguientes:

1. El límite total del volumen aspirado no debe ser mayor de 5000 cc
2. Se debe insertar la Sonda Foley si se aspira más de 4000 cc
3. La Duración total del **procedimiento** no debe ser mayor de 6 horas.
4. Se debe evitar otros procedimientos si el volumen aspirado es grande

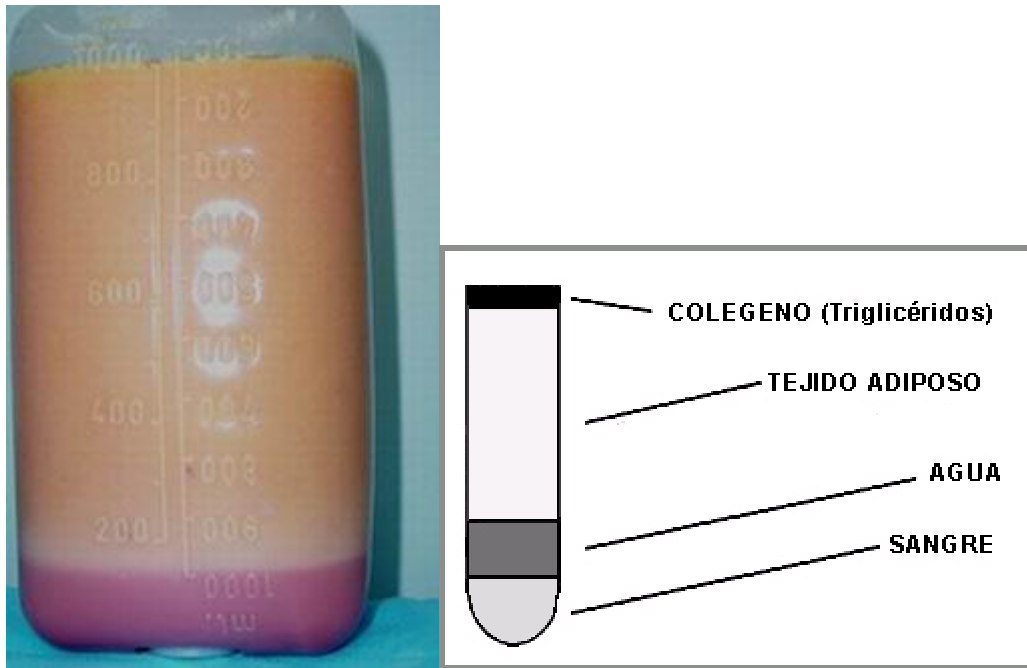
LA TÉCNICA TUMESCENTE O SUPERHÚMEDA:

En 1986 en el segundo Congreso Mundial de Liposucción en Philadelphia el Dr. Jeffrey Klein, revoluciona la lipoaspiración removiendo algunos conceptos clásicos de la farmacocinética y la farmacodinamia de algunos fármacos.

La Técnica Tumesciente o Superhumeda desarrollada por Klein es una técnica ampliamente utilizada hoy en día para las liposucciones basados en la infiltración subcutánea de una solución que contenga lidocaína y adrenalina. Lo que obtenemos una disminución en la pérdida sanguínea, cierto grado de anestesia local por infiltración y más **eficiencia** durante el **proceso** de aspiración

Una solución de lipoaspirado tiene los siguientes componentes:

- Masa de glóbulos rojos
- Agua
- Grasa
- Aceite en base a triglicéridos.



Para que la técnica sea tumescente la relación entre **volumen** infiltrado y aspirado es de 2-3cc/1cc y el porcentaje de pérdida sanguínea es variable y oscila entre el 0.5 al 20% por cada litro de grasa extraída, es decir 200 cc de **sangre** por cada litro de grasa extraída.

Cuando la relación entre volumen infiltrado y el volumen aspirado es de 1cc/1cc hablamos de una Técnica Húmeda descrita por Converse (1962) para **poder** realizar aspiraciones de tejido adiposos en áreas mas grandes, el porcentaje de pérdida sanguínea, oscila entre el 15 al 30% por cada litro de grasa extraída.

Hanke y colaboradores en un **trabajo** realizado en los Estados Unidos sobre 15,336 pacientes, sometidos a liposucción tumescente por 66 cirujanos estéticos, concluye que es una técnica segura y que permite hacer aspiraciones amplias en un mismo acto con un mínimo de complicaciones.

La lidocaína convencional aprobado por la FDA no debe exceder de 7mg/Kg. de peso del paciente, pero en la liposucción tumescente excede esta dosis y se estima que por **seguridad** la dosis máxima debe ser de 35 mg/Kg aunque se han superado esta dosis hasta 55 mg/Kg. sin tener efectos adversos clínicos.

La analgesia postoperatoria que brinda la lidocaina es de aproximadamente de 18 horas con la técnica tumescente y además bloquea los terminales aferentes y eferentes de los nervios cutáneos que son estimulados directamente por el trauma o por la liberación

de factores neurohumorales, La lidocaina tiene propiedades bacteriostáticas y parece disminuir el **riesgo** de infecciones.

La dosis alta de lidocaina parece disminuir en el paciente debido a la vasoconstricción provocada por la adrenalina que evita una reabsorción masiva y también por la aspiración del volumen extraído.

La infiltración de este anestésico local alcanza su pico máximo en la sangre a los 90 minutos después de la infiltración hasta las 12 horas aproximadamente y puede permanecer en el plasma sanguíneo hasta las 24 horas.

El efecto tóxico de la lidocaína aparece progresivamente cuando el nivel sérico está por encima de 3 µg/ml. Una infiltración de 35mg/Kg. No sobrepasa los 2.3 µg/ml de concentración serica de lidocaina según algunos estudios realizados

Aunque La infiltración de lidocaína por vía subcutánea puede producir reacciones tóxicas inesperadas cuando se alcanza el nivel sanguíneo cifras mayores de 3 µg/ml. Debido a una inyección inadvertida en un vaso sanguíneo, infiltración demasiado rápida de dosis altas de lidocaína y **metabolismo** hepático retardado (**interacción** de **drogas** como la cimetidina, betabloqueadores, fenitoina y procainamida).

Nordstron y colab. Evaluó la infiltración de la solución de Klein que fueron infiltrados subcutáneamente en el abdomen de ocho pacientes femeninos durante la anestesia tumescente y con sedación intravenosa se utilizo aproximadamente 35 mg/Kg de lidocaina los niveles plasmáticos máximos fueron de 2.3 ± 0.63 µg/ml y ocurrieron después de 5 17 horas, un paciente experimentó tinitus después de 14 horas cuando fue registrado un nivel plasmático de 3.3 µg/ml.

Concluyen que una dosis de lidocaína hasta 35 mg/Kg. fueron suficientes para la liposucción abdominal usando la técnica tumescente y no dieron ninguna sobrecarga de fluido o síntomas tóxicos en ocho pacientes, pero con esta dosis todavía hay un riesgo de síntomas subjetivos en asociación con el nivel máximo de lidocaína, que puede aparecer después del egreso hospitalario

Con dosis mayores de 55 mg/Kg. de lidocaina se presenta principalmente taquicardia, nauseas y **vómitos**. Asimismo pueden

aparecer letargia y sedación, por lo que no se recomienda el uso de sedantes en las primeras 24 horas del post operatorio.

La **administración** de adrenalina en la solución de Klein es con el **objetivo** de producir vasoconstricción en el área infiltrada para minimizar la pérdida sanguínea y la reabsorción rápida de la lidocaína.

En cuanto a la epinefrina no existen reportes de una dosis máxima permisible, aunque al dosis promedio es de 4-6 mg. Frecuencias cardiacas mayores de 120 latidos/minuto seria el principal motivo de suspensión de este fármaco.

La vasoconstricción local intensa, e se inicia a los 10 minutos pero es más intensa a los 20 minutos, el pico máximo a nivel sérico ocurre aproximadamente a las 3 horas de infiltración y disminuye progresivamente a las 12 horas. No se evidencia en el transoperatorio **hipertensión**, taquicardia, arritmia y otros **signos** que requieran tratamiento.

Existen algunos reportes que el uso de bicarbonato se asocia a la aparición de serosas por eso esta en controversia su uso en este tipo de **procedimientos**.

La membrana de los adipositos separa normalmente el líquido intracelular del extracelular en la etapa previa a la infiltración, en el intersticio la lidoacina diluida penetra a través de la membrana, cuyo grosor es de 7.5 nM y es semipermeable a ciertas sustancias dependiendo de la concentración y **presión** existentes. La integridad del adipocito y sus mecanismos iónicos se alteran al ser lesionados mecánicamente por la cánula liposuctora, en esta circunstancia la bomba de sodio dañada no puede impedir la entrada de este ión y **agua**, propiciando edema y lisis celular, facilitándose la aspiración de estas **estructuras**.

TÉCNICA QUIRÚRGICA:

1. El Marcaje se realiza antes de la intervención cuando el paciente se encuentra en bipedestación, Se marcará con una circunferencia delimitando la periferia de la zona y sucesión de círculos concéntricos señalando la zona de mayor acumulo.
2. La Asepsia de la zona: con **soluciones** yodadas

3. La Infiltración de la zona de aspiración con la solución de Klein prescindiendo de la lidocaína en los casos en los que se emplee la anestesia epidural o general.
4. La Aspiración de grasa que se realiza en estos procedimientos puede ser por diferentes **métodos**:

- Aspiración **Manual**: Se realiza con jeringa de **alimentación**, cánula adaptada , y un bloqueador o traba para realizar el vacío, es la técnica que mas se utiliza por ser menos traumática y útil en zonas de poco volumen de grasa, La aspiración se inicia a los 20 minutos de la infiltración. Las áreas más profundas se aspiran con cánulas de 4 – 5 mm. de diámetro y los acúmulos grasos pequeños o más superficiales se aspiran con cánulas de 2 – 3 mm. de diámetro.



- Aspiración con Liposuctor: Se ejecuta conectando la cánula a un aparato liposuctor, con la que se obtiene una presión negativa de una **atmósfera** de manera continuada. Es una técnica más rápida y útil para volúmenes elevados pero que requiere más experiencia por parte del cirujano para evitar las depresiones e irregularidades.
- Liposucción Ultrasónica: La energía de los ultrasonidos es transmitida a un transductor que transforma las **ondas** sonoras en vibración **mecánica**, Las ventajas teóricas serían que a igual volumen de grasa aspirada produce mayor reducción de volumen ya que deja una **matriz** de colágeno intacta que favorece la retracción cutánea, disminuye el esfuerzo del cirujano evidenciándose su efectividad en áreas cicatriciales y fibrosas. El inconveniente es que puede provocar quemaduras térmicas, es más lenta que la convencional
- Liposucción por **Láser**.

5. EL Vendaje se realiza con venda elástica adhesiva o con prendas de compresión tipo faja directamente.

VALORACIÓN PREOPERATORIA:

El Índice de Masa Corporal (peso/talla) permite clasificar en normal (< de 25), sobrepeso (25-30), obeso (30-35) y **obesidad** mórbida (> de 35) a los pacientes. El tipo de obesidad relacionada con hiperplasia de los adipositos comúnmente se distribuye distalmente a partir de la región abdominal y la hipertrofia adipocítica se distribuye más centralmente y hacia la parte alta del tórax y se relaciona más estrechamente con intolerancia a la **glucosa**, **resistencia** a la insulina, hipertensión y enfermedad coronaria.

No son candidatos los pacientes con Obesidad Mórbida en este tipo de procedimientos ambulatorios por su mayor índice de complicaciones y pobres resultados a largo plazo.

Los pacientes con examen físico ASA I son candidatos a realizar este tipo de procedimientos, es necesario un monitoreo estricto en pacientes ASA II. El paciente con obesidad debe reunir exámenes de **laboratorio**, según las **normas** recomendadas por la CLASA:

Se solicita Hematocrito de **control**, Electrocardiograma en varones mayores de 40 años y mujeres mayores de 50 años, se deben solicitar algunos exámenes complementarios como Glicemia si existen antecedentes familiares de **diabetes**, hipertension arterial y obesidad, BUN en pacientes con enfermedad hipertensiva de mas de 10 años.

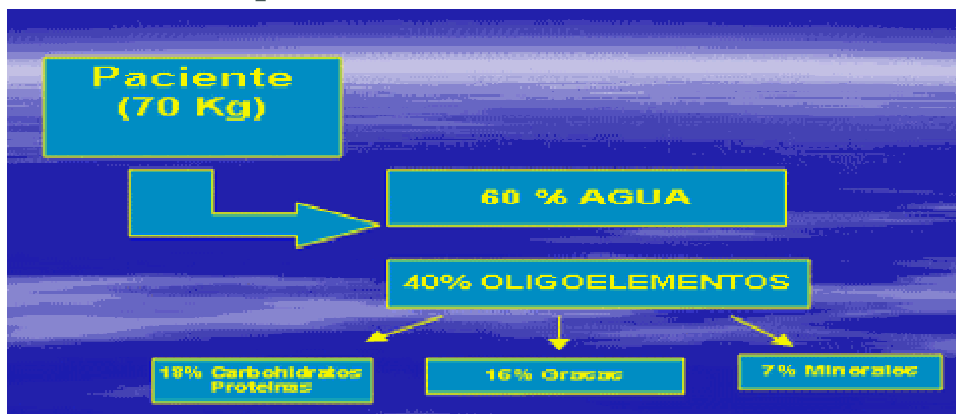
La premedicación debe administrarse siempre por vía oral, para disminuir la ansiedad durante el **procedimiento**, La liposucción ambulatoria no debe realizarse en los siguientes pacientes:

- Hipertensos arterial no controlada, **enfermedades cardiovasculares**, **historia** sugestiva de feocromocitoma, hipertiroidismo y, tumores carcinoides, debido a la mayor susceptibilidad que presentan a las catecolaminas exógenas.
- Diabéticos no controlados, por el mayor riesgo de infección y mala cicatrización
- Epilepsia y otros síndromes convulsivos por su diagnostico diferencial a las convulsiones por la neurotoxicidad de la lidocaina.
- Hepatitis Crónica por el metabolismo hepático alterado.

- Pacientes con infección por HIV debido al riesgo incrementado de presentar una infección, y además de los **problemas** de bioseguridad.

EL MANEJO DE LÍQUIDOS EN EL TRANSOPERATORIO:

En el **proceso** de la liposucción se produce primeramente una fuga de líquidos y coloides hacia el tercer espacio, igual que las lesiones por trauma quirúrgico y segundo en **función** a la translocación de los volúmenes hacia la circulación sistémica hablando entonces de una autorresucitación, por lo tanto es necesario un manejo estricto de los líquidos en el transoperatorios,



Cuadro. Elementos que conforman el cuerpo humano

El primer paso es administrar **la administración** intravenosa de suero salino que por hora debe ser igual al volumen de agua que suman el requerimiento basal (regla 4 – 2- 1) mas las perdidas insensibles (7cc/Kg. del paciente) En un paciente con peso de 70 Kg. **la administración** intravenosa de suero salino endovenosa no debe ser mayor de 600 cc/hora

La infiltración de la Solución de Klein se realizara en el tejido subcutáneo permaneciendo por un mayor **tiempo** debido a la vasoconstricción causada por la adrenalina y pasara lentamente a la circulación sistémica, el paciente aparentemente ganara peso en las primeras 12 horas hasta alcanzar sus **valores** normales hasta las 42 horas de haberse realizado la infiltración.

Después de la infiltración se procede a la aspiración del contenido graso, si permitimos que se decanten un litro de los constituyentes del lipoaspirado en la técnica tumescente, podemos diferenciar una

porción supranadante (grasa) que representa un 80% y una porción infranadante (sangre más líquido) que constituye un 20% y puede llegar hasta un 30% si se realizado con la técnica húmeda.

Entonces la reposición de líquidos y de sangre se debe compensar de acuerdo a la cantidad total del Volumen Aspirado Graso (VAG) en la técnica tumescente que es:

Vol. Aspirado < 2 L = Reemplazo Hídrico < 1 / 1: Suero Salino IV /
Volum. Aspirado graso

Se compensa la pérdida sanguínea con la infusión salina IV.

3–5 Litros = Reemplazo Hídrico 1 / 1 : Suero Salino IV / Volum.
Aspirado graso

La pérdida sanguínea se reemplaza con Gelatina a 1 / 1

> 6 Litros = Reemplazo Hídrico 1 / 1 : Suero Salino IV / Volum.
Aspirado graso

La pérdida sanguínea se reemplaza con transfusión GR 1 / 1

En la Técnica Húmeda donde la relación del VAG con la solución infiltrada es 1/1 y la pérdida sanguínea puede llegar hasta un 30% entonces el reemplazo Hídrico con Suero Salino debes ser el doble del VAG según Pitman y Holzer de las cuales el 50% se administran en el intraoperatorio y el otro 50% en el postoperatorio.

Es decir si se aspira 2 litros de VAG se debe reponer con 4 litros
(Suero Salino IV + Solución de Klein Infiltrada)

TRANSFUSIÓN DE SANGRE:

Normalmente el volumen de sangre o volemia representa el 7% del peso corporal total (4900 cc en una **mujer** de 70 Kg) de las cuales el plasma representa solo el 60% de la volemia y el 40% los glóbulos rojos, es necesario cuantificar la pérdida sanguínea durante el procedimiento, si se pierde mas del 30% de la volemia durante la aspiración (aproximadamente mas de 1500 cc. de sangre) se requiere la transfusión de sangre con paquetes globulares.

La reducción aguda de la masa eritrocítica desencadena mecanismos compensatorios para incrementar el **transporte** de **oxígeno** como: incremento en el intercambio gaseoso alveolar, del gasto cardíaco y de la afinidad del oxígeno por la hemoglobina

El hematocrito desciende relativamente en 2- 3% a las 6 horas de realizarse la infiltración y regresa a sus cifras iniciales o algo

disminuido a las 48 horas de haberse realizado el procedimiento por eso es necesario tomar un Hematocrito a los 2 días de haberse realizado el procedimiento

El punto crítico generalmente aceptado es un **valor** de hemoglobina entre 7 y 10 g/dl o un hematocrito entre 21% y 30 %. Clínica y experimentalmente la oxigenación tisular puede ser mantenida con hematocrito tan bajo como 20%. Es conveniente impedir descensos del hematocrito por debajo del 30%. La pérdida tolerable se estima tomando en consideración, Conviene recordar que una unidad de paquete globular incrementa la hemoglobina 1gr/dl y el hematocrito de 2 a 3%

Volumen Hídrico Residual:

Es necesario determinar el volumen Hídrico Residual o Recircularte (VHR) = (El total de la solución infiltrada + Suero Salino IV menos Volumen Aspirado Graso + diéresis + Drenaje) esto debe ser menos de 70 cc/Kg para evitar la sobrecarga a circulatoria e intoxicación hídrica que puede llevar a una serie de complicaciones como **edema pulmonar**, hiponatremia dilucional, hemólisis, coagulopatías y disturbios cardiovasculares.

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA:

La infección en estos procedimientos es una complicación rara, siempre y cuando la intervención se realice con medidas de asepsia y en un área quirúrgica.; tratándose de una cirugía limpia y percutánea la profilaxis antibiótica no sería necesaria aunque por razones medicolegales y por la gran cantidad de **tejidos** desvitalizados en el postoperatorio la mayoría de cirujanos la utilizan.

Se recomienda como esquema electivo de profilaxis antibiótica una monodosis de Cefazolin 1 gr. IV o Clindamicina 600 mg IV en pacientes alérgicos a los B-Lactámicos.

La infección local en forma de celulitis o linfangitis es tratada con antibióticoterapia pudiendo llegar al drenaje en casos de absceso. El seroma sin evidencia de proceso infeccioso es algo más frecuente sobretodo en el área de flancos y espalda en grandes extracciones.

ANALGESIA PREVENTIVA:

Los estudios experimentales han demostrado el aumento de las descargas eléctricas aferentes hacia la médula y la sensibilización de los nociceptores **periféricos** y centrales luego de un trauma. Esto puede aumentar el campo de recepción medular y el número de descargas eléctricas que se reciben en esa zona, apareciendo cambios electrofisiológicos y también morfológicos (alteraciones neuroplásticas) que pueden persistir después del estímulo nociceptivo inicial. Un fenómeno de este tipo también ocurriría con el dolor postoperatorio. la administración previa de AINEs, pudieran prevenir los cambios descritos en el **párrafo** anterior y mejorar significativamente la **calidad** de la analgesia postoperatoria (analgesia preventiva).

El Etoricoxib (Varibex o Arcoxia) a dosis de 120 mg al día presenta una **eficacia** analgésica similar y superior a los AINEs convencionales, reduciendo el riesgo de la ulceración gastrointestinal y la alteración de la la función plaquetaria, por esto último no afectan el sangrado perioperatorio, pudiéndose administrar confiablemente en el preoperatorio.

TÉCNICA ANESTÉSICA

Los procedimientos de liposucción con la técnica tumescente en áreas pequeñas se pueden realizar solo con la solución de Klein previa infiltración con lidocaina en los orificios donde pasaran las cánulas

En zonas mas amplias como las aspiraciones de la pared anterior del abdomen y espalda se debe emplear **técnicas** anestésicas como la sedación, teniendo en cuenta que puede conllevar mayor riesgo de una **depresión** respiratoria si el paciente esta en decúbito prono, en este caso se utilizara la anestesia epidural, que es actualmente la técnica mas empleada.

Se recomienda siempre en este tipo de cirugía un monitoreo adecuado como:

- Electrocardiograma
- Oximetría de pulso
- Presión Arterial no invasiva
- Capnografía (anestesia general)
- Sonda vesical en procedimientos > 4 horas.

En la sedación se utilizan algunos fármacos como el midazolán, Propofol y la hetamina.

El Midazolán es una benzodiazepina de **acción** corta, siendo 4 veces más potente que el diazepam en producir déficit psicomotor tiene una transformación estructural única que lo vuelve bastante hidrosoluble con **pH** bajos, pero es liposoluble al pH de la sangre teniendo una acción más rápida y una amnesia más eficaz que el diazepam, su inicio de acción es entre 1 y 2 minutos y una vida media de eliminación de 2 a 4 horas

A una dosis de 0.10 mg/Kg intravenosa, produce una amnesia anterograda. en el 50% de los pacientes, se ha visto que monitorizando mediante el BIS, es posible hacer titulaciones muy aproximadas para obtener amnesia sin una sedación significativa y se puede resumir que recientes **investigaciones** prueban que el midazolán y diazepam pueden enlazarse a los receptores κ opioides y activarlos además cursan con una baja incidencia de depresión respiratoria y cardiovascular, un índice terapéutico alto, baja incidencia de tos, laringoespasma y movimientos musculares; baja frecuencia de náuseas, vómitos y baja incidencia de reacciones de hipersensibilidad

La combinación de Midazolán (2- 5 mg IV) con Suplementos de fentanilo (25-50 ug IV) mejora el bienestar del paciente en el operatorio con un mejor control del dolor, pero existe depresión ventilatoria y apnea si la administración de ambos fármacos es simultánea por que disminuye el impulso respiratorias a la hipoxia e hipercapnea

El uso de benzodiazepinas de acción prolongada como el diazepam se evitará en la medida de lo posible por sus características sedantes, hipnóticas y su interacción farmacológica a nivel del citocromo P 450 con los anestésicos locales. Si se hace necesaria su utilización la alternativa será midazolán

El *propofol* el inicio y el despertar es rápido, con un menor índice de náuseas y **vómito**; disminuye la presión intraocular, la presión intracraneana, el flujo sanguíneo cerebral y el **consumo** metabólico cerebral de oxígeno; el rango terapéutico de concentraciones plasmáticas varían de 1 a 10 mcg/ml para administrarlo desde una sedación hasta anestesia intravenosa total.

La perfusión para producir una sedación con la técnica tumescente es de 25-75 µg/min. Permitiendo una recuperación más rápida de la función cognoscitiva.

La *ketamina* es una mezcla racémica de dos isómeros **activos** (ketamina S(+) y R(-) en una relación 1:1), es liposoluble y tiene una unión baja a **proteínas**, sólo que aumenta los niveles de epinefrina y norepinefrina, aumentando el flujo sanguíneo cerebral y como consecuencia la presión intracraneana, la frecuencia cardíaca, la presión arterial media y tiene un efecto depresor sobre el miocardio. Es el único fármaco intravenoso hipnótico que produce analgesia por antagonismo de los receptores NMDA. Entre sus ventajas produce mínima depresión respiratoria, tiene un efecto broncodilatador, pero además produce una serie de efectos colaterales como: aumento de secreciones salivales, bronquiales, movimientos tónicos, nistagmus y alteraciones psicodislépticas al despertar.

Actualmente se **desarrolla** la preparación ketamina S(+) que tiene dos veces más eficacia analgésica e hipnótica que el compuesto racémico con una eliminación más rápida y en la clínica con menores efectos psicodislépticos al despertar

Dosis bajas de ketamina 0.3 mg/Kg VI dos minutos antes de la infiltración asociado a dosis de Midazolam de 0.05 mg/Kg. es útil para la sedación y analgesia para estos procedimientos sin depresión respiratoria y cardiovascular significativa y amnesia intraoperatoria. **The Use of Midazolam and Small-Dose Ketamine for Sedation and Analgesia During Local Anesthesia Xiao-Ming (Anesth Analg 2001;93:1174-1177)**

La anestesia epidural, es la técnica que más se utiliza en este tipo de procedimientos, ofreciendo varias ventajas sobre la técnica general, por ejemplo la reducción de uso de drogas volátiles, elimina la necesidad de relajantes musculares, permite una movilización temprana, disminuye **el trabajo** ventricular izquierdo, consumo de O₂, y posibilita analgesia postoperatoria con mejoría de la función ventilatoria y con disminución de la **probabilidad** de hipoxemia e hipercapnea

Asimismo disminuyen la incidencia de **eventos** tromboembólicos. Al disminuir los estados de hipercoagulabilidad al disminuir la agregación plaquetaria y aumentando la fibrinólisis.

Para las liposucciones se realiza una punción a nivel de T10 – T11 buscando un nivel sensitivo hasta T1 cefalicamente y S2 caudalmente para bloquear la región posterior del muslo (S1 – S2), en total se deben bloquear 19 dermatomas por lo tanto se utilizan un volumen total de 26 a 32 ml de anestésicos locales o 1.4 ml/dermatoma.

Con estos niveles no se produce compromiso de la función respiratoria ya que el bloqueo **motor** es de menor extensión ubicándose a 4 segmentos por debajo del nivel sensitivo superior, si se llegara a producir un nivel anestésico a nivel de C2 o C3 entonces si se produciría una disfunción moderada respiratoria con disnea y disfunción respiratoria.

Puede existir un bloque simpático superior (superior a T4) caracterizado por una disminución del retorno venoso y de la presión de la aurícula derecha ocasionan una bradicardia paralela en cierto modo a la hipotensión ocasionada (reflejo de Bainbridge). Por ello, la mejor manera de prevenir es manteniéndolo en una posición horizontal, hidratación y si es preciso un fármaco vasoactivo, hay que elegir un vasoconstrictor con efecto mixto vascular e inotropo positivo, como la efedrina.

Cuando se utilizan anestésicos locales con adrenalina, en un intento de alargar la duración del efecto anestésico, esta **droga** puede llegar a ejercer su acción de forma sistémica, dependiendo de la dosis absorbida que predominen los efectos alfa o beta. Los primeros pueden aumentar la vasodilatación periférica y balancear los efectos compensadores de un simpático superior no afectado.

El bloqueo de los seis nervios simpáticos torácicos inferiores bloquea entre otros órganos a las glándulas suprarrenales. Ocasionalmente una ausencia de elevación de las catecolaminas y otras **hormonas** que se segregan en situaciones de **stress**

La administración de Lidocaina 2% proporciona una anestesia de por lo menos 120 min. y un retorno a la deambulación a las 3 horas en comparación con la Bupivacaina 0.5% que proporciona una

anestesia de 180 min. Y un retorno a la deambulacion ha las 4 horas después de ser administrado en el paciente.

La anestesia general esta indicada en aquellos pacientes que estén contraindicados el uso de la anestesia regional y en lipoaspiraciones que conlleven a varias areas como axilas y brazos.

En relación al uso de anestésicos inhalatorio no se usaran halogenados como el desflurano o halotano, por su interacción con las catecolaminas. El propofol es el agentes hipnóticos apropiado para la **inducción** asi como los nuevos opioides que tiene una vida media corta como el remifentanil que por su metabolismo plasmático y su vida media ultracorta es una buena opción para el **mantenimiento** de la anestesia balanceada.

Es necesario prevenir las nauseas vómitos postoperatorios por que representan un-30% con el **empleo** de anestésicos inhalatorios y hasta en un 40% con el uso concomitante de opioides.

PREVENCIÓN DE TROMBOEMBOLISMO PULMONAR:

En el Censo de Cirujanos Cosméticos de **Estados Unidos** se refiere una tasa de mortalidad de 19.1 por 100,000 procedimientos realizados de 1994 a 1998; la tromboembolia pulmonar (TEP) fue la principal causa de **muerte** con un 23.1% y la cuarta causa fue la debida a la embolia grasa con un 8.5%

Actualmente el TEP se considera la primera causa de mortalidad por liposucción (1 por 5000 liposucciones en USA), siendo la segunda la toxicidad por los anestésicos locales.

Un hecho importante a destacar es que el **diagnóstico** premortem ocurre sólo en un 10-30% de todos los casos en que una embolia antigua o reciente se demuestra en autopsias

Síntomas y signos clínicos en pacientes con sospecha de tromboembolia pulmonar

Síntomas	Signos clínicos
Disnea*	Taquipnea > 20/min*
Dolor pleurítico*	Taquicardia > 100/min*
Dolor/edemas en extremidades inferiores	Crepitantes
Hemoptisis	4. ^o /2. ^a tonos intensos
Palpitaciones	Signos de trombosis venosa profunda
Dolor anginoso	Temperatura > 38 °C
Síncope/presíncope**	Galope derecho**

*Muy frecuentes; **frecuentes en tromboembolias pulmonares con repercusión cardíaca grave.

En Octubre de 1998 la **Sociedad** Americana de Cirugía Plástica y Reconstructiva creó el "task force" en TEP, el cual está conformado por varias recomendaciones, teniendo en cuenta la historia clínica, el examen físico y los exámenes de laboratorio adecuados, el riesgo de trombosis venosa profunda se clasifica en bajo, moderado y alto, lo que determina un tratamiento profiláctico que son:

1. Deambulación temprana: debe iniciarse antes de las 24 horas de forma gradual
2. Las vendas elásticas se ha observado que aumentan la **velocidad** de flujo sanguíneo venoso aunque no hay evidencia conclusiva que eviten o disminuyan la incidencia de embolismo pulmonar.
3. Compresión intermitente en miembros inferiores: aumentan el flujo venoso sanguíneo profundo y favorecen la actividad fibrinolítica
4. Heparina: se administra usualmente a dosis bajas de 5000U. subcutáneos 2 horas antes de cirugía y en el postoperatorio cada 8 o cada 12 horas según el riesgo.
5. Heparinas de bajo peso molecular se ha demostrado su mejor eficacia en la prevención de trombosis. Ejercen un buen efecto de prevención cuando se administran en las primeras 24 horas del postoperatorio. En nuestro medio recomiendan enoxiparina 20 mg subcutáneos/día en riesgo moderado y 40 mg cada 12 horas en riesgo alto por tres días

Evento Trombótico	Categoría 1 Riesgo 1	Categoría 2 Riesgo moderado	Categoría 3 Alto riesgo
-------------------	-------------------------	--------------------------------	----------------------------

	- Paciente < 40 años - No uso de Anticon. Orales y TRH. . No Insuf. Venosa. - No antec. Familiares - No cirugía complicada - Inmovilidad mínima.	- Paciente > 40 años - Uso de Anticon. Orales y TRH - Antec. Familiares - Cirugía complicada - Enf. Crónicas, maligna	- Cirugía prolongado - Uso de Anticon. Orales y TRH - Antec. Familiares - Enf. Crónicas, Malena - Trombosis venosa profunda
Trombosis de la pierna	2%	10 - 20%	40 - 70%
Trombosis vena proximal	0,4%	2 - 4%	10 - 20%
Embolia pulmonar Fatal	0.02%	0.2 - 0.5%	1 - 5%
Riesgo bajo	Riesgo moderado		Riesgo alto
- Posición confortable en la mesa quirúrgica - Flexión de la rodillas - De ambulación temprana - Vendaje de M ^a	- Lo mismo que bajo riesgo - Compresión neumática intermitente. - Cambio de posición en la mesa - Heparina 5000 UI c/12h - HBPM 20 mg/día 24h post-quirúrgico		- Igual que bajo riesgo - Intercon. A Hematología - Considerar uso prequirúrgico heparina 5000 u c/8h o HBPM 40 mg c/12h - Compresión neumática intermitente y cambio frecuente de posición intraoperatoria

EMBOLIA GRASA:

La incidencia reportada de este cuadro es muy variable, se ha descrito entre el 11-19%, cuando la presentación es secundaria a traumatismos y procedimientos traumatológicos u ortopédicos; Sin embargo, Existe el peligro de presentar la Embolia grasa en

pacientes sometidos a procedimientos estéticos El mecanismo fisiopatológico es por la formación microtrombos de **lípidos** producido la ruptura de vasos sanguíneos y de adipocitos; que se trasladan hacia la circulación venosa por la **fuerza** de la aplicación.

En *Duke University Medical Center*, el equipo de trauma y cuidados intensivos a cargo del Dr. Joshep A. Moylan tuvo que asistir varios casos, comprobando en todos los pacientes niveles bajo de albúmina (menos de 2.7 g %), favoreciendo con esto aparición de la embolia grasa

Una vez alojados en los capilares pulmonares e hidrolizados por una lipasa pulmonar, los **ácidos** grasos libres causaron **daño** tóxico directo a las unidades alveolocapilares, lo que causó liberación de aminas vasoactivas y prostaglandinas, El resultado final es el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA)

Los hallazgos descritos en el examen de histopatología pulmonar y asociados a SEG han sido edema intersticial, trasudado, exudado alveolar tardío, muerte de neumocitos tipo II, e incluso formación de membranas hialinas ; estos cambios histopatológicos consecutivos se traducen en el desequilibrio de la relación V/Q pulmonar y cortocircuito intrapulmonar que condicionó hipoxemia, vasoconstricción pulmonar hipóxica e hipertensión pulmonar, incremento de la poscarga (resistencia vascular pulmonar) y dilatación del ventrículo derecho, sugerido en nuestro caso por el perfil hemodinámico, la radiografía de tórax y el patrón electrocardiográfico sugestivo de crecimiento y dilatación de cavidades derechas

Los síntomas se presentaron durante las primeras 24 horas en un 60% de los casos, en las 48 horas en un 85% y raramente después de las 72 horas (15), Los signos y síntomas respiratorios se presentan en la totalidad de los pacientes, desde leves (disnea, taquipnea y cianosis) hasta severos (hemoptisis y SDRA), a menos que el foramen oval esté permeable y el material graso pase a la circulación sistémica sin pasar por el filtro pulmonar causando manifestaciones en otros órganos, como el **cerebro** y el riñón.

El compromiso neurológico (80%) se presenta como cefalea, irritabilidad, delirio, afasia y hemiplejía hasta convulsiones y coma, ocurre a continuación del respiratorio.

En menor proporción se presentan manifestaciones hematológicas, **anemia** y trombocitopenia y dermatológicas, petequias (50%), rash cutáneo en pliegues axilares, flancos, mucosa bucal, conjuntivas e infartos retinales

Los estudios de laboratorio muestran aumento de la lipasa sérica, anemia, trombocitopenia e hipocalcemia así como hipocolesterolemia y aumento de los ácidos grasos libres. Se pueden encontrar glóbulos grasos en orina y esputo. La radiografía de tórax **muestra** la **imagen** de nieve, característica del edema pulmonar. Estos hallazgos generalmente se presentan en las primeras 24 a 72 horas

Según la recomendación de la Sociedad Americana de Cirugía Plástica y Reconstructiva con su equipo sobre valoración sobre liposucción. una vez se sospecha el diagnóstico de embolismo graso se deben iniciar altas dosis de corticoesteroides. La dosis recomendada de metilprednisolona es de 15 a 30 mg/kg en infusión de 20 min. continuando cada 6 horas hasta un total de 48 horas. Esto se asocia a todas las medidas de oxígeno, intubación, PEEP y ventilación **mecánica** según cada caso.

CONCLUSIONES:

1. La **evaluación** preoperatorio por el anestesiólogo es importante para la **selección** y orientación de los pacientes en las lipoaspiraciones
2. Se debe prevenir el riesgo de la Tromboembolia Pulmonar especialmente aquellas que tengan un riesgo moderado y alto.
3. Se debe cuantificar la pérdida sanguínea, si la técnica es tumescente el volumen de sangre perdido es del 20% y si el volumen aspirado es igual o mayor al volumen infiltrado la pérdida sanguínea será aproximadamente el 30%. por cada litro de grasa extraída
4. La Dosis máxima de lidocaina no debe sobrepasar los 35 mg/Kg de lidocaina (4 ampollas aproximadamente) para evitar toxicidad por este anestésico local.
5. Una frecuencia cardiaca mayor de 120 latidos/minuto se debe suspender el uso de la adrenalina y no se debe administrar en pacientes con Hipertension crónica no tratada, Cardiopatías

valvulares o coronarios con presentación clínica, Hipertiroidismo e **Insuficiencia renal** crónica.

6. Es importante el Balance Hídrico ya que es el pilar fundamental en el manejo anestésico en este tipo de procedimientos
7. Se debe solicitar un Hematocrito de control a las 48 horas del procedimiento sobre todo en procedimientos que se han realizado con la técnica húmeda
8. La Anestesia epidural torácica es una buena alternativa en el manejo anestésico por sus beneficios ya mencionados.
9. Es importante el monitoreo en el domicilio durante las primeras 48 horas de haberse realizado el procedimiento.

BIBLIOGRAFÍA


1. Obuckley FP, Robinson NB, Simonowitz DA, *et al.* Anesthesia in the morbidly obese: a comparison of anesthetic and analgesic regimens for upper abdominal surgery. *Anaesthesia* 1983;30:840.
2. Mayerson M, Calckins JM, Perrier DY *et al.* Thiopental kinetics in obese patients. *Anesthesiology* 1981;55:178.
3. Bentley JB, Borel JD, Gillespie TS *et al.* Fentanyl pharmacokinetics in obese and non-obese patients. *Anesthesiology* 1981;55:177.
4. Schwartz AE, Matteo RS, Ornstein, *et al.* Pharmacokinetics of Sufentanyl in the obese. *Anesthesiology* 1986; 65:A652.
5. Fox GS, Whalley DG, Bevan DR. Anesthesia for the morbidly obese: experience with 110 patients. *Br J Anaesth* 1981;53:811.
6. Gelman S, Laws ML, Potzick S *et al.* Thoracic epidural vs balanced anaesthesia in morbid obesity: an intraoperative and postoperative hemodynamic study. *Anesth Analg* 1980;59:902.
7. Taivainen T, Touminen M, Rosenbery PM. Influence of obesity on the spread of spinal analgesia after injection of plain 0.5% bupivacaine at the L3-L4 or L4-L5 interspace. *Br J Anaesth* 1990;64:542.
8. McShane AJ, Power C, Jackson JF, *et al.* Autotransfusion: quality of blood prepared with a **red** cell processing device. *Br J Anaesth* 1987;59:1035.

9. Toy PCTY, Strauss RY, Steiling LL *et al.* Predeposited autologous blood for elective surgery: a national multicenter study. *N Engl J Med* 1987;316:511.
10. Gross JB, Estimating allowable blood loss: correction for dilution. *Anesthesiology* 1983;58:277.
11. Rewes OÑ, Farjoñe. Cardiovascular responses to hemodilution and controlled hypotension in the dog. *Anesthesiology* 1985;62:149.
12. Crystal GJ, Rooney MW, Salem MR. Regional hemodynamics and oxygen supply during isovolemic hemodilution alone and in combination with adenosine -induced controlled hypotension. *Anesth Analg* 1988;67:2 11.
13. Juliette Wait. Southwestern internal medicine conference: Preoperative pulmonary evaluation. *The Am J Med Sci* 1995;310(3):118.
14. Rees T.D., La Trenta G.S.: Aesthetic Plastic Surgery. Saunders Company U.S.A. pp 1179 –1241
15. Mc. Carthy JG. Plastic Surgery. Vol 6. Saunders Company USA pp 3964 – 4028
16. Coleman, WP. The history of Liposuction and fat transplation in America. *Dermatol Clin* 17: 723 – 730, 1999
17. Illouz. Y.G.: History and current concepts in lipoplasty. *Clinics in plaastic surgery.* 25; 4: 721- 730, 1999
18. Gingrass, M.: Lipoplasty complications and their prevention. *Clinics in plastic surgery* 26; 3: 341 –354, 1999
19. Hanke, W. : Morbidity and mortality related to liposuction. Questions and answers. *Dermatol Clin* 17: 4 Oct 1999
20. Courtiss, E et al.: Large volume suction lipectomy: An analysis of 108 patients. *Plastic and reconstructive surgery.* June 1992
21. Teimourian, B. : Complications associated with suction lipectomy. *Clinics in plastic surgery.* 16: 385, 1989
22. Teimourian B, Rogers, W.B.: A national survey of complications associated with suction lipectomy: A comparative study. *Plast. Reconstr. Surg.* 84: 628 –631, 1989.
23. Ovrebo, K.K., Grong, K. : Small intestinal perforation and peritonitis after abdominal suction lipoplasty. *Ann. Plast. Surg,* 38: 642 – 644, 1997.

24. Schnur PL. Deep Vein Thrombosis Prophylaxis. *Plast. Reconst. Surg.* 1999; 6: 1923-28.
25. Claget GP, Anderson FA. Prevention of Venous Thromboembolism. *Chest* 1998; 114: 531S-560S.
26. Hull RD, Pineo. *Medical Clinics of North America.* 1998; 82 (3).
27. Bick RL, Haas S. *Medical Clinics of North America.* 1998; 82 (3).
28. Fredricks S. Analysis and introduction of a technology: Ultrasound assisted lipoplasty Task Force. *Clin. Plast. Surg.* 1999; 26 (2).
29. Kakkar V. Low molecular weight heparins: Prophylaxis of Venous Thromboembolism in Surgical Patients. *Seminars in hematology.* 1997; 34 (4): 9-19.
30. Kessler C. Low molecular weight heparins: Practical considerations. *Seminars in hematology.* 1997; 34 (4): 35-42
31. Ross RM, Johnson GW. Fat embolism and the fat embolism syndrome. A double-blind therapeutic study. *J. Bone Joint Surg.* 1987; 69:128-131.
32. Schonfeld SA, Ploysongsang Y. Fat embolism prophylaxis with corticoesteroids. A prospective study in high-risk patients. *Ann. Intern. Med.* 1983; 99:438-443.
33. Fodor P. Wetting Solutions in Ultrasound Assisted Lipoplasty. *Clin Plast Surg.* Vol 26 N 2. 1999
34. Klein JA: Tumescence Technique for Local Anaesthesia Improves Safety in Large Volume Liposuction. *Plast Reconstr Surg* 92:1085-1098. 1993
35. Butterwick K, Goldman MP: Lidocaine Levels During the First Two Hours of Infiltration of Dilute Anesthetic Solution for Tumescence Liposuction: Rapid versus Slow Delivery. *Dermatol Surg* 25: 681-685. 1999.
36. Burk RE, Guzman-Stein G, Vasconez LO: Lidocaine and Epinephrine levels in Tumescence Technique Liposuction. *Plast Reconstr Surg* 97:1379-1384. 1996.
37. Manson JE, Faich GA: Pharmacotherapy for Obesity –Do the Benefits outweigh the Risks? *N Engl J Med* 335:659-660.
38. H Wen PY, Feske S, Theoh S: Cerebral Hemorrhage in a Patient Taking Fenfluramine and Fentermine for Obesity. *Neurology*

- 49:632-633. 199726. Giese SG: The Phen-Fen no-no with General Anesthesia. *Plast Reconstr Surg* 101:552-553. 1998
39. Stein L.R. Cerebral Angiography as Guide for Therapy in Isolated Central Nervous System Vasculitis
 40. Fallis RJ, Fisher M: Cerebral Vasculitis and Hemorrhage Associated with Phenylpropanolamine. *Neurology*: 35: 405-407. 1985
 41. Maher L: Postpartum Intracranial Hemorrhage and Phenilpropanolamine use. *Neurology* 37: 1686, 1987
 42. Forman HP, Levin S, Stewart B: Cerebral Vasculitis and Hemorrhage in an Adolescent Taking Diet Pills Containing Phenylpropanolamina. *Pediatrics* 83:737-741,1989.
 43. Rohrich RJ, Beran SJ: Is Liposuction Safe? *Plast Reconstr Surg* 104:819-822, 1999
 44. Klein JA, Kassarijadian N: Lidocaine Toxicity with Tumescent Liposuction. *Dermatol Surg* 23: 1169-1174. 1997.
 45. Klein JA: Anesthetic Formulation of Tumescent Solutions. *Dermatol Clin* 17:751-759. 1999
 46. Perry AW, Petti C, Rankin M: Lidocaine is not Necessary in Lipoplasty. *Plast Reconstr Surg* 104:1900-1906,1999
 47. Latrenta, GS. Suction-Assisted Lipectomy. En: Rees TD, Latrenta GS. *Aesthetic Plastic Surgery*. 2^a. Edición. Philadelphia, PA. 1179-1241.
 48. Hetter G. Closed Suction Lipoplasty on 1078 patients: Illouz told the truth. *Aesth. Plast. Surg.* 1.988. 12: 183-187
 49. Grazer F. Suction assisted lipectomy, suction lipectomy, lipolysis and lipexeresis. *Plast. Reconstr.Surg.* 1.983. 72: 620-624.
 50. Courtiss E. Suction lipectomy: A retrospective analysis of 100 patients. 1.984. 73: 780-785.
 51. Pitman G, Holzer J. Safe suction: fluid replacement and blood loss parameters. *Perspect. Plast. Surg.* 1.991. 5(1):81-89.
 52. Goodpasture J, Bunkis, J. Quantitative Analysis of Blood and Fat in Suction Lipectomy Aspirates. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 1.986. 765-772.
 53. SamdaL, F. Blood Loss During Liposuction Using the Tumescent Technique. *Aesth. Plast. Surg.* 1.994. 18: 157-160.8.

54. Pitman, G. Et al. Tumescent Liposuction. A Surgeon's perspective. *Clin. Plast. Surg.*. April 1.996
55. Hetter, G. Blood and Fluid Replacement for Lipoplasty Procedures. *Clin. Plast. Surg.* 1.989. 16(2). 245-247.
56. Rohrich RJ, Beran SJ, Bela Fodor P. The role of Subcutaneous Infiltration in Suction-Assisted Lipoplasty: A review. *Plast. Reconstr. Surg.* 1.997. 99(2). 526.
57. Clayton DN, Clayton JN, Lindley TS, Clayton JL. Large Volume Lipoplasty. *Clin. Plast. Surg.* 1.989. 16(2). 305-312.
58. Courtiss EH, Choucair RJ, Donelan MB. Large-Volume Suction Lipectomy: An Analysis of 108 patients. *Plast. Reconstr. Surg.* 1.992. 89(6) 1068-1079.
59. Klein JA. The tumescent technique. *Dermatol. Clin.* 1.990.8(3). 425-434.
60. Klein ja. Tumescent Technique for local anesthesia improves safety in large volume liposuction. *Plast. Reconstr. Surg.* 1.993. 92(6). 1085-1098.
61. Gingrass MK. Lipoplasty Complications and Their Prevention. *Clin. Plast. Surg.* 26(3). 341-354.
62. Gilliland MD, Coates N. Tumescent Liposuction complicated by Pulmonary Edema. *Plast. Reconst. Surg.* 1.997. 99(1). 215-219.
63. Hiyama DT, Zinner MJ. Surgical Complications. En: Schwartz SI et al. *Principles of Surgery*. 6^a. Edición. USA. 464-466.
64. Fein, A. Et al. Pulmonary edema fluid Studies. *Critical Care Clinics*. July, 1.986. 446-447.
65. Kirby R. Perioperative Fluid Therapy and Postoperative Pulmonary Edema. Cause-Effect Relationship? *CHEST*. 1.999. 115(5) May.1224-1226.
66. Trott SA, Beran SJ, Rohrich RJ. Et al. Safety Considerations and Fluid Resuscitation in Liposuction: An Analysis of 53 Consecutive Patients. *Plast Reconst. Surg.* 1.998. 102(6). 2220-2229.
67. Klein J. Anesthetic formulation of tumescent solutions, *Dermatologic Clinics*, vol17, No4, 1999, pg 751.
68. Hanke w, Coleman W. Morbidity and Mortality related to Liposuction, *Dematologic Clinics*, vol17, No4, 1999, pg 899.
69. Tsay RY, Lai CH, Chan HL. Evaluation of blood loss during tumescent

70. Natch A. MD. The use of blood product in shock. pug 255-291. Critical Care Clinics. Vol. 8, N° 2 April 1992
71. Steven A Gould. Hipovolemic Shock pag 239-260. Critical Care Clinics. Vol. 9 N° 2 April 1993.
72. Avramov M.MD. Methods for Monitoring the level of Sedation. Pag. 803-826. Critical Care Clinics. Vol. 11, N° 4, October 1995.
73. Klein, J.A. - Turnescent technique for local anesthesia improves safety in large volume liposuction. Plastic. Reconstr. Surg. 92: 1085, 1993
74. Klein, J.A. Tumescent technique for regional anesthesia permis lidocaine doses of 35 mg./ kg. for liposuction, J. Dermatol. Surgery. oncol 16:248, March 1990.
75. Samdal, F, Amland, Bugge. Plasma lidocaine levels during suction-assisted lipectomy using large doses of dilute lidocaine and epinephrine. Plast Reconstr. Sug 93:1217,1994.
76. Lellis, P.J. Liposuction Surgery under local anesthesia: Limited blood loss and minimal lidocaine absortion. J Dermatol. Surg. Oncol 14:1145,1988.
77. Illouz Y.G., Body Sculpturing by Lipoplasty. New York Churchill Livingston, 1989. pp 124-126
78. Toledo Luiz S. MD. Syringe Liposculture: a Two Year Experience (Sao Paulo Brazil). Anesthetic Plastic Surgery 1991.
79. Fischer G. Body sculpturing after nine years of Liposuction. Society of Anesthetic Surgery. Tokio May 1985
80. Fournier Pierre F Otteni FM.: Plasties abdominales hier et aujourd'hui Dermolipectomies et collpsochirurgie. Cah Chir: 1984
81. Asken Saul. Liposuction Surgery and Autologous Fat Transplantation. **texto** Edit Appleton & lange 1988. 

Dr. Willy Orcada García

[orcada1@aroba@hotmail.com](mailto:orcada1@aroba.hotmail.com)

Servicio de Cirugía de Dia Hospital Guillermo Almenara I. EsSalud

Clínica **Estética** "IL Mondo Della Belleza"

Clínica de Cirugía Plástica "Eusebio Aguilar"