

# Comparación del dolor secundario a lipoaspiración tradicional versus lipólisis láser. Estudio prospectivo

## Postoperative pain in suction assisted lipoplasty versus laser lipolysis. Comparative prospective study



Llanos Olmedo, S.

Llanos Olmedo, S.\*, Danilla, S.\*\*, Cavada, G.\*\*, Searle, S.\*\*\*, Ponce, D.\*\*\*\*, Navarrete, L.\*\*\*\*\*, Navarrete, S.\*\*\*\*\*, Calderón Ortega, W.\*

### Resumen

La lipoaspiración, técnica tradicional usada para el tratamiento de las lipodistrofias con cicatrices mínimas, ha sido a través de los años mejorada con los avances anestésicos, farmacológicos y de instrumental. A su vez han aparecido otras técnicas que han publicitado ventajas respecto al tiempo de recuperación, sintomatología y resultados estéticos. Una de estas técnicas es la laserlipólisis a la que se atribuye menos dolor, menos equimosis y rápido postoperatorio. No se encuentran trabajos que acrediten estas ventajas, por lo que decidimos estudiar si existen ventajas de laserlipólisis en comparación con la lipoaspiración tradicional respecto del dolor, síntoma importante a considerar en el postoperatorio. Para esto se diseñó un trabajo prospectivo randomizado con una muestra de 60 pacientes a los cuales se aplicaron las dos técnicas en diferentes áreas y al mismo paciente. Se evaluó el dolor con escala numérica analógica a las 4 horas, 48 horas y 5 días de postoperatorio. Los resultados mostraron que la laserlipólisis presenta menos dolor en los muslos medido a las 48 horas y 5 días de la intervención. No hay diferencias entre estas dos técnicas en las otras zonas medidas como abdomen, áreas pretrocantéreas ("alforjas"), zona lumbar y pectoral. Considerando todos los pacientes sin diferenciar la técnica usada, las "alforjas" a las 4 horas duelen menos que el abdomen y a los 5 días duelen menos los muslos que el abdomen. No encontramos relación entre volumen aspirado e intensidad del dolor.

**Palabras clave** Lipo succión, laserlipólisis, lipectomía subcutánea.

**Código numérico** 1691

### Abstract

The traditional suction-assisted lipoplasty, is a well established and commonly performed technique used for the treatment of lipodystrophias, which has undergone improvements with advances in anesthetics, pharmacology and introduction of new instruments. New techniques have appeared, promising advantages in recovery periods, symptomatology and aesthetic results when compared to the traditional suction-assisted lipoplasty. One of these newly introduced techniques is the laser-assisted lipoplasty (laserlipolysis), which claims less pain, less bruising and faster postoperative recovery. No evidence has been published to support these advantages when comparing laser-assisted lipoplasty to the traditional method, specifically when referring to pain, an important symptom to be taken into consideration in the postoperative period. For this reason we designed a prospective, randomized clinical study comprising 60 patients to which the two techniques were applied to different body areas. Pain was assessed using the numeric analog scale at 4 and 48 hours, and at 5 days after surgery. Evidence showed that laserlipolysis results in less pain of the thighs measured at 48 hours and 5 days after surgery. No difference in pain was found between both techniques on the other body areas evaluated (abdomen, trochanteric bulge, lumbar and pectoral areas). Assessing all patients, independent of the technique used, trochanteric bulge at 4 hours was found to be less painful than the abdominal area, and at 5 day evaluation the thighs were less painful than the abdominal area. No relationship was found between pain intensity and lipoaspirated volume.

**Key words** Liposuction, laserlipolysis, subcutaneous lipectomy.

**Numerical Code** 1691

\* Cirujano Plástico. Servicio de Cirugía Plástica y Quemados Hospital del Trabajador de Santiago. Profesor de Cirugía Plástica Universidad de Chile.  
 \*\* Residente de Cirugía. Máster en Epidemiología. Centro de Investigación y Desarrollo en Salud Universidad de los Andes de Chile.  
 \*\*\* Residente de Cirugía. Universidad de los Andes de Chile.  
 \*\*\*\* Anestesiólogo. Hospital Parroquial de San Bernardo, Santiago. Chile.  
 \*\*\*\*\* Instrumentista quirúrgico. Hospital Parroquial de San Bernardo, Santiago. Chile.

## Introducción

La lipoaspiración es una técnica quirúrgica que nace con la idea de tratar lipodistrofias evitando grandes cicatrices. En 1974 Arpad y Fisher dan a conocer el concepto y en 1977 Illouz adapta una cánula uterina con aspiración (1). En 1985 Fournier la populariza pero con el uso de la jeringa como fuente de aspiración (3), más tarde Klein agrega el concepto de liposucción tumescente (2).

Esta técnica quirúrgica ha permanecido con sus principios básicos a través del tiempo. Con los avances tecnológicos se han mejorado aspectos como vasoconstrictores y anestésicos locales en la solución tumescente que se infiltra en el tejido celular subcutáneo; así también, el refinamiento de las cánulas de aspiración, el perfeccionamiento de los motores de succión, sin olvidar los avances referentes a los anestésicos generales, han contribuido a disminuir los riesgos quirúrgicos.

Durante los últimos años han aparecido otras técnicas de lipoplastia alternativas a la tradicional, como por ejemplo la lipólisis asistida por ultrasonidos, la lipólisis asistida por láser, la micro-vibración, etc. Estas técnicas han sido promovidas como métodos que reemplazarían la técnica tradicional, otorgándoles ciertas ventajas frente a la lipoaspiración tradicional en relación al dolor, duración de la intervención, presencia de equimosis o riesgo de sangrado (4-6).

En Chile, en el año 2003, se publicita la laserlipólisis o lipólisis asistida por láser (LAL) por cirujanos extranjeros, con un importante respaldo publicitario. Se le atribuyen ventajas tales como el tratarse de una técnica menos invasiva, sin dolor, sin sangrado y ambulatoria. La publicidad tiende a confundir a pacientes y médicos en general. Pero también se producen muchas controversias entre los cirujanos plásticos en el seno de las reuniones de las Sociedades Científicas, dada principalmente la inexistencia de trabajos científicos serios que validen las características atribuidas a la nueva técnica quirúrgica.

Esta ausencia de información confiable y la existencia solo de opiniones de algunos profesionales (7-9) nos llevó a tratar de averiguar la veracidad de alguna de las ventajas atribuidas a LAL.

Dado que el dolor es el síntoma más desagradable en todo el ámbito de la Medicina y que hay solo un trabajo realizado por Prado y col (10) sobre una muestra de 25 pacientes referido a la equimosis y pérdida de sangre, que hace una referencia escasa en relación al dolor, decidimos tratar de dilucidar si existen diferencias respecto al dolor entre LAL y lipoaspiración tradicional (SAL).

Partiendo de esta idea nos planteamos como objetivos: determinar si la LAL duele menos que la SAL; determinar si alguna zona corporal duele más que otra y determinar si la cantidad de dolor se correlaciona con el volumen aspirado

## Material y método

El diseño del trabajo corresponde a un estudio prospectivo; dividimos el cuerpo en 7 regiones: abdomen anterior, regiones pretrocantéreas ("alforjas"), lumbar, caderas, muslos en su cara interna, rodillas, y zona pectoral.

En forma aleatoria cada región fue asignada para recibir LAL o SAL (en un mismo paciente), de modo tal que cada paciente recibió LAL o SAL en distintas regiones del cuerpo. Dado que un porcentaje de los pacientes solicitaba simultáneamente lipoinyección de glúteos, se usó la zona lumbar como proveedora de esta grasa, por lo tanto en aquellas pacientes que solicitaba lipoinyección de glúteos se realizó la técnica tradicional (SAL).

Todos los pacientes del estudio fueron intervenidos quirúrgicamente de forma ambulatoria mediante LAL o SAL en el Centro Cirugía Estética, Santiago de Chile.

Entre julio del 2004 y enero del 2006 se incluyeron en el trabajo todos aquellos pacientes que se realizaron lipoplastia tradicional (SAL) y/o asistida por láser (LAL). Todos los pacientes firmaron un consentimiento informado antes del ingreso al estudio según los estándares del Comité de Helsinki; se excluyeron del mismo aquellos pacientes que no firmaron dicho consentimiento.

Todos los pacientes que ingresaron al estudio lo hicieron de forma consecutiva. Se asignó en forma aleatoria la aplicación de LAL y SAL en las diferentes áreas descritas.

### Técnica Quirúrgica

Los pacientes recibieron anestesia regional o local, según cada caso en particular, por acuerdo entre paciente y anestesiólogo.

La anestesia local se realizó mediante solución vasoconstrictora de Epinefrina 1:500.000 y Lidocaína 15 a 20 mg /Kg. de peso, con un máximo de dosis de 2000 mg. Siempre se asoció sedación con Dormonid® o Propofol®.

La anestesia regional se realizó mediante punción espinal o epidural para aquellos procedimientos distales a una línea umbilical transversal

La anestesia mixta se empleó en aquellos pacientes con procedimientos supraumbilicales.

**LAL:** se aplicó en aquellas zonas predeterminadas mediante la introducción de una fibra óptica de 300

micrones conectada a un Nd:YAG láser, de 1,064 nm de longitud de onda, 6 W de poder, frecuencia de 40 Hz y 150 mJ de energía y pulsos de 100 microsegundos. Se aplicó una energía acumulada de 1000 a 4000 Joules. Este procedimiento se realizó en diferentes zonas anatómicas con volúmenes variables. Luego se aspiró con cánula a través de los mismos orificios de entrada de la fibra láser. Esta técnica de aspiración consecutiva a la aplicación de la energía láser necesaria por la ineficacia de resultados con la lipólisis sola, es decir, la sola aplicación de la fibra láser para lipólisis, demostró en todos los pacientes la ineficacia de remoción del tejido graso, por lo tanto siempre se tuvo que aplicar aspiración complementaria después de haber aplicado la fibra láser.

**SAL:** en las zonas tratadas en forma de liposucción tradicional se utilizó una infiltración de solución tumescente como la descrita previamente y luego se aplicó aspiración con una cánula Byron<sup>®</sup> curva de 350 mm de largo por 4 mm. de ancho con 2 orificios helicoidales, recibiendo en un recipiente graduado.

El cierre de los abordajes se realizó con Monocryl<sup>®</sup> 5-0 y Prolene<sup>®</sup> 6-0.

Se utilizó un sistema elástico compresivo en el postoperatorio para las zonas intervenidas.

### Analgesia

Se administró en el intraoperatorio solución glucosada 5% con Ketoprofeno 300 mg que se mantuvo durante 4 horas y en el momento del alta se indicó analgesia con Ketoprofeno 200 mg por día con Ketorolaco 10 mg cada 8 hrs, vía oral o Ketoprofeno 200 mg por día con Paracetamol 1 gr cada 8 hrs, vía oral.

Se asoció Ciclobenzaprina 10 mg cada 12 hrs. o 10 mg en la noche y Alprazolam 0,5 mg en la mañana.

Como analgesia de rescate para aquellos pacientes que describieron dolor severo, se usó Tramadol capsulas de liberación lenta (Tramal long<sup>®</sup>) 50 o 100 mg cada 12 hrs.

### Valoración del dolor

El dolor es una sensación emocional desagradable y subjetiva, dependiente de características de personalidad, sociales, ambientales, económicas y culturales. Es difícil medir el dolor en forma objetiva, dado que solo el paciente sabe cuanto le duele; dos pacientes con el mismo tipo de intervención no tienen por qué sentir el mismo grado de dolor (11). Para que la valoración del dolor sea lo más cercano a la realidad, hemos determinado que el propio paciente pueda discriminar el cambio de intensidad en su cuerpo y no realizar comparaciones entre pacientes. Para ello se usó la escala numérica (ENA), introducida por Downie en 1978 (12) y que es una de las más comúnmen-

te empleadas. El paciente recibe una explicación exhaustiva y debe asignar al dolor un valor numérico entre dos puntos extremos de 0 a 10, de acuerdo a la intensidad del dolor que padezca.

Una enfermera que conocía solo las zonas tratadas, pero que desconocía qué técnica había sido aplicada en cada zona, interrogó a los pacientes en el momento del alta (a las 4 horas de postoperatorio) con una escala numérica, repitiendo el procedimiento a las 48 horas y al quinto día de la intervención.

El volumen de la grasa extraída en cada paciente se midió en un frasco graduado.

Tanto los valores obtenidos de la valoración de las pacientes y los volúmenes de grasa extraídos junto al resto de variables fueron incorporados a la tabla Excel<sup>®</sup> de registro diseñada por bloques según la zona anatómica tratada.

### Estadística

Tamaño de la muestra: dado que no existen métodos para calcular el tamaño muestral para variable ordinal en base a análisis de regresión logística ordinal multivariada, estimamos el tamaño de la muestra de la siguiente forma: un ejemplo de medida de 60 tendrá mas de 90% de poder para detectar una diferencia en promedio de 1.000, asumiendo una desviación standard de diferencias de 2.500, usando un paired t-test con un 0.050 de nivel de significancia unilateral (nQuery<sup>®</sup> 4.0).

Comparación de variables: para comparar el dolor (ENA) dentro de cada paciente, se realizó una regresión logística ordinal agrupada por paciente; la variable resultado fue el puntaje ENA, las variables de exposición fueron la intervención (LAL o SAL) y las variables de control fueron la edad, sexo, peso, talla, zona lipoaspirada (variable "dummy") usando como comparador basal el abdomen y volumen lipoaspirado de la zona.

Para comparar la velocidad de disminución de dolor entre pacientes, se generó la diferencia de dolor entre la 2<sup>a</sup> y 1<sup>a</sup> ( $\square_1$ ) y 3<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> ( $\square_2$ ) medición, obteniendo dos variables. A cada una de las variables, se le aplicó regresión lineal con técnica "bootstrap" con 5000 reposiciones aleatorias para  $\square_1$  y  $\square_2$  por separado.

Se eligió realizar un modelo "bootstrap" para realizar un modelo lo más robusto posible, ya que ni el volumen ni la edad tuvieron distribución normal además de que la ENA o diferencia de ENA corresponde a una variable ordinal, que sin éste método no podría ser analizada por regresión lineal.

Para comparar el dolor dentro de cada paciente, se realizó una regresión logística ordinal "bootstrap" con 5000 reposiciones aleatorias para el dolor 1, 2 y 3

**Tabla I:** Características de los pacientes

Variable	Promedio	Sd	Min	p25	p50	p75	Max
Edad	37.85	8.34	21	34	36.5	45	53
Peso	59.89	9.74	48	54	57	63	102
Talla	1.62	.07	1.5	1.55	1.61	1.65	1.82
Total Volumen	1.258	845	250	700	1025	1700	2800

**Sd:** Desviación Standard

**P:** Percentil

**Tabla II:** Volumen lipoaspirado según zona

Zona	Promedio	Sd.
Abdomen anterior	885.7	453.6
Alforjas	366.6	227.6
Lumbar	561.4	315.0
Caderas	337.5	104.9
Muslo	481.2	406.1
Pectoral	491.6	153.0
Total	564.8	369.0

**Sd:** Desviación Standard

separadamente; la variable resultado fue el puntaje EVA, las variables de exposición fueron la intervención (LAL o SAL) y las variables de control fueron la edad, sexo, peso, talla, volumen total lipoaspirado, zona lipoaspirada (variable “dummy”) usando como comparador basal el abdomen y volumen de la zona. Además, la regresión fue agrupada (“clustered”) por la identidad del paciente de modo tal que las comparaciones fueran realizadas dentro de cada paciente y no entre pacientes.

Para la comparación de otro tipo de variables se utilizaron las pruebas habituales (t-test, test proporciones y ANOVA). Se utilizó un nivel estadístico  $\square$  de 5% a dos colas en todas las pruebas. Todos los intervalos de confianza se calcularon al 95% (IC<sub>95</sub>).

**Evolución del dolor:** consideramos que una medida importante era la evolución clínica del dolor y cómo cambiarla a través del tiempo en cada uno de los pacientes. Para ello se clasificó a los pacientes en tres grupos de acuerdo a un valor de la escala numérica en:

1 – 3 = dolor leve

4 – 6 = dolor moderado

7 – 10 = dolor severo

Se evaluó y clasificó a los pacientes en estos grupos a las 4 horas de postoperatorio y se observó su evolución a las 48 horas y a los cinco días. Así se pudo apreciar como los pacientes podían cambiar de grupo de intensidad de dolor o mantenerse en la medida que sucedían los días postoperatorios.

## Resultados

Entre julio 2004 y enero 2006 se reclutaron 60 pacientes, de los cuales 58 (93.55%) fueron de sexo femenino; las características generales se muestran en la Tabla I.

Se aprecia en el grupo estadístico una edad promedio de 37.8 años (21 – 53), un peso promedio de 59 Kg. (48 – 102) y una altura promedio 1.62 m. (1.5 – 1.82). El volumen aspirado promedio fue de 1.258 ml. (250 – 2.800).

Los volúmenes aspirados según la zona muestran un promedio de 564 ml. (337 – 885) según se aprecia en la Tabla II.

Estos volúmenes comparados por zona (Test de Bonferroni) muestran significancia estadística de abdomen con las zonas pectoral, “alforjas”, lumbar caderas y muslo. No se descubrió diferencia estadística entre pectoral con “alforjas”, lumbar, caderas y muslo; ni lumbar con “alforjas”, muslo y caderas; Ni “alforjas” con caderas y muslo (Tabla III).

Al comparar con la metodología descrita, la valoración entregada por los pacientes según una escala numérica analógica, en que ENA 1 corresponde a la evaluación a las 4 horas postoperatorio, ENA 2 a la evaluación hecha a las 48 horas y ENA 3 a la realizada a los 5 días de postoperatorio, vemos lo siguiente (Grafico 1):

1.- Medición ENA 1

—LAL duele 2.7 (95% CI 1.8 - 3.6) puntos menos que SAL (p<0.001).

**Tabla III:** Comparación del volumen lipoaspirado por zona (Bonferroni).  
Diferencia de promedios de lipoaspiración de fila vs. columna (p value)

Promedio fila y columna	Abdomen	Pectoral	“Alforjas”	Lumbar	Caderas	Muslo
<b>Abdomen anterior</b>		-420.33				
<b>p-value</b>		0.001*				
<b>“Alforjas”</b>	-519.048	-98.7179				
<b>p-value</b>	0.0001*	1.000				
<b>Lumbar</b>	-324.286	96.044	194.762			
<b>p-value</b>	0.001*	1.000	0.560			
<b>Caderas</b>	-548.214	-127.885	-29.1667	-223.929		
<b>p-value</b>	0.001*	1.000	1.000	0.259		
<b>Muslo</b>	-404.464	15.8654	114.583	-80.1786	143.75	
<b>p-value</b>	0.028*	1.000	1.000	1.000	1.000	
<b>Pectoral</b>	-394.048		125	-69.7619	154.167	0.4167
<b>p-value</b>	0.112		1.000	1.000	1.000	1.000

**Diferencia de promedios de lipoaspiración de fila vs. columna y p value.**

\* Diferencia estadística

—Las “alforjas” duelen 1.8 (95% CI 0.5 – 3.2) puntos menos que el abdomen (p=0.001).

—El muslo duele 1.8 (95% CI 0.1 – 3.3) puntos menos que el abdomen (p=0.004).

2.- Medición ENA 2

—LAL duele 2.3 (95% CI 1.4 - 3.2) puntos menos que SAL (p<0.001).

—No hubo diferencias de dolor entre zonas.

3.- Medición del dolor a los 5 días

—LAL duele 1.4 (95% CI 1.4 - 3.2) puntos menos que SAL (p<0.001).

—El muslo duele 2.1 (95% CI 0.3 – 3.4) puntos menos que el abdomen (p<0.022).

4.- Comparación entre el dolor a las 4 y 48 horas (□<sub>1</sub>)

—Tanto LAL como SAL fueron más dolorosas en la segunda medición que en la primera (p<0.0001)

—LAL aumentó 0.5 (95% CI 0.1 – 1.0) puntos menos que SAL.

—Las caderas aumentaron 0.7 (95% CI 0.08 – 1.3) puntos menos que el abdomen.

5.- Comparación entre el dolor a las 48 horas y 5 días postoperatorio (□<sub>2</sub>)

—En ambas técnicas el dolor percibido es menor al 5° día que a las 48 horas (p<0.0001).

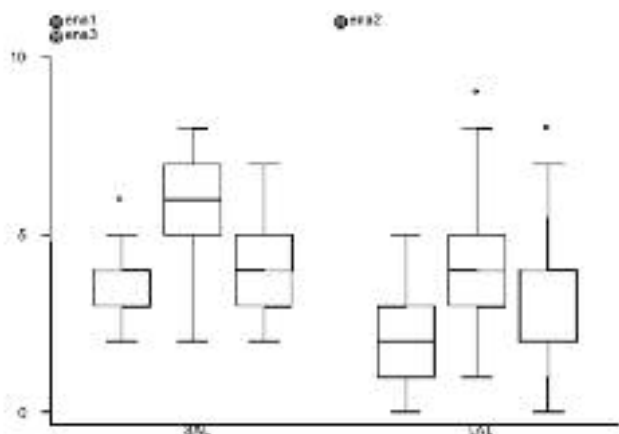
—LAL disminuyó 0.8 (95% CI 0.3 – 1.4) puntos respecto de SAL.

En la Tabla IV se aprecia el número de pacientes sometidos a las dos técnicas y agrupados según intensidad del dolor y como éste varía a las 48 horas y a los 5 días de postoperatorio.

El análisis según zonas muestra que no hay diferencias significativas de intensidad de dolor a las 4 horas, 48 horas y 5 días de postoperatorio entre las dos técnicas en abdomen (Gráficos 2- 4), “alforjas” (Gráficos 5- 7), lumbar (Gráficos 8-10) y pectoral (Gráficos 11-13).

Las caderas muestran que no hay diferencias de dolor a las 4 y 48 horas de la intervención, sin embargo a los 5 días hay un mayor cambio de los pacientes sometidos a SAL de moderado a leve (14%) y de severo a moderado (9%) en comparación a LAL (Gráficos 14-16).

En el muslo no hay diferencias en la comparación del dolor a las 4 horas de postoperatorio, pero a las 48 horas de la LAL un mayor número permanece como dolor leve y moderado mientras que en los pacientes en los que se aplicó SAL, un mayor número cambia de leve a moderado (13%) y de moderado a severo (14%). Al quinto día en los muslos se aprecia que un 30% de pacientes sometidos a SAL cambia a dolor moderado, mientras que en aquellos en los que se empleó LAL se mantiene en leve (Gráficos 17-19).



**Gráfico 1:** Se aprecian diferencias estadísticas entre los grupos LAL y SAL

**Tabla IV:** Número de pacientes agrupados según intensidad del dolor y evolución según región tratada

		DOLOR 4 HRS			CAMBIO DOLOR 48 HORAS					CAMBIO DOLOR 5 DIAS					
		LEVE	MOD	SEV	L-M	L-S	M-S	LEVE	MOD	M-L	S-L	S-M	LEVE	MOD	L-M
ABDOMEN	LAL (35)	24	11		14	3	6	7	5	13	4	5	7	6	
	SAL (23)	15	8		8	2	5	5	3	7	3	4	5	4	
"ALFORJAS"	LAL (14)	13	1		4			9	1	3			8	2	1
	SAL (11)	10	1		4		1	6		2		1	5	2	1
MUSLO	LAL (10)	6	4		3			3	4	4			3	3	
	SAL (7)	4	3		3		1	1	2	2				3	
LUMBAR	LAL (29)	20	9		7	2	2	11	7	9		4	11	5	
	SAL (19)	13	6		3	2	2	8	4	4	1	3	7	3	1
CADERAS	LAL (21)	14	7		6		1	8	6	3		1	8	9	
	SAL (6)	4	3		2		1	2	2	2		1	2	2	
PECTORAL	LAL (5)	5			2			3		2			3		
	SAL (2)	2			1			1		1			1		

L-M: Cambio de dolor leve a moderado

L-S: Cambio de dolor leve a severo

M-S: Cambio de dolor moderado a severo

( ): Número de pacientes sometidos a la técnica

M-L: Cambio de dolor moderado a leve

S-L: Cambio de dolor severo a leve

S-M: Cambio de dolor severo a moderado

## Discusión

Es preciso señalar que el trabajo pretende evaluar el dolor, un síntoma muy difícil de medir, por la gran subjetividad que lo acompaña. El dolor es sobre todo un estado emocional y no solamente una sensación primaria, como la visión o la audición; conlleva por tanto una serie de consecuencias que justifican lo difícil que resulta determinar con precisión el grado del mismo. El dolor, como toda experiencia emocional es

subjetivo; sólo el propio paciente conoce su dolor y cuánto le duele, por ello, toda valoración del mismo debe atender necesariamente el informe del enfermo. Si todas las mediciones incluyen un error de diverso grado, sobre todo, la medición de un fenómeno subjetivo por su arbitrariedad, estarán cargadas de potenciales problemas. Así, la medición del dolor es una de las tareas más difíciles con las que se encuentra tanto el clínico como el investigador. La evaluación clínica del dolor presenta lógicas discrepancias respecto al

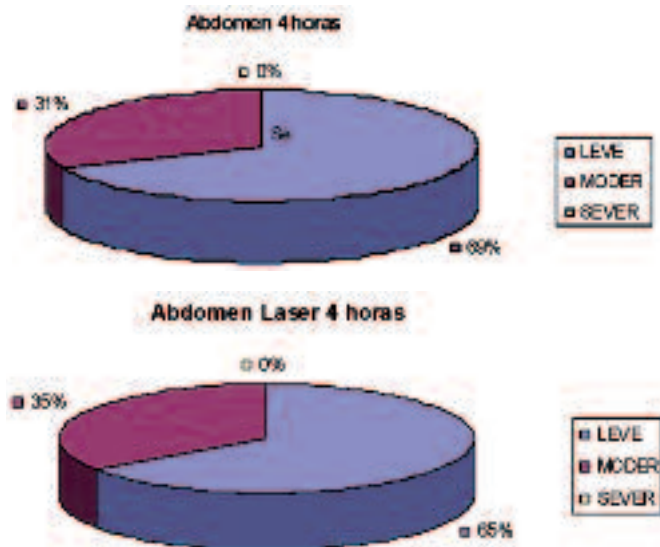


Gráfico 2: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en abdomen a las 4 horas de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. No hay diferencias en la distribución de grupos de intensidad de dolor según la técnica quirúrgica.

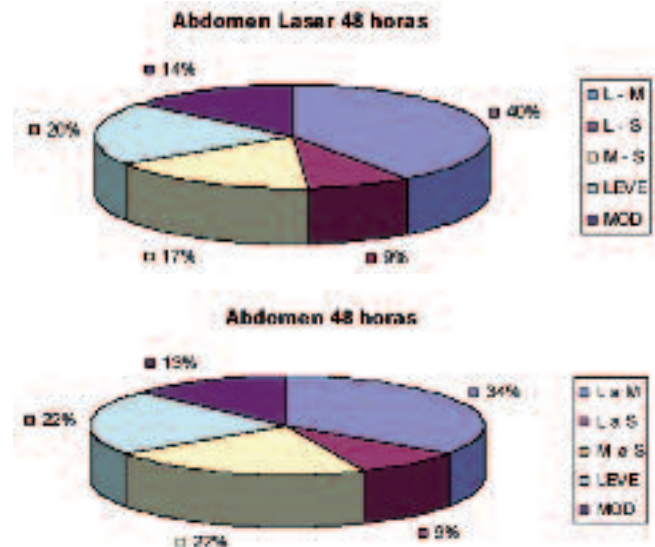


Gráfico 3: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en abdomen a las 48 horas de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. No hay diferencias de cambios en la intensidad del dolor en las dos técnicas.

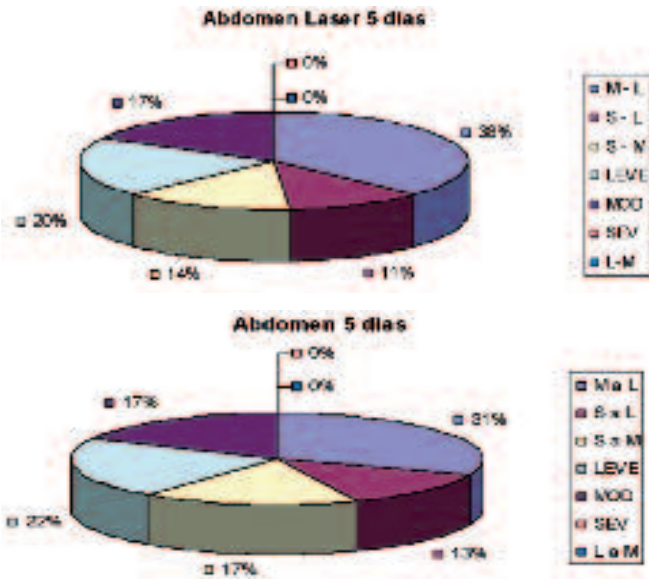


Gráfico 4: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en abdomen a los 5 días de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. No hay diferencias de cambios en la intensidad del dolor en las dos técnicas.

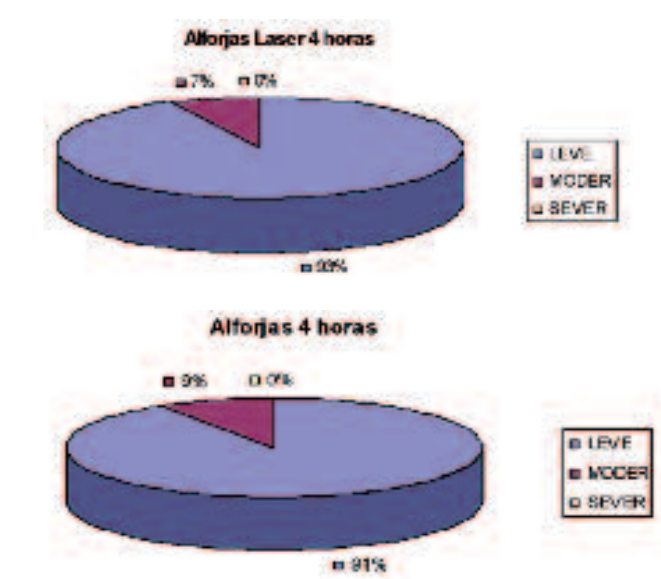


Gráfico 5: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en zona de las "alforjas" a las 4 horas de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. No hay diferencias en la distribución de grupos de intensidad de dolor según la técnica quirúrgica.

dolor de tipo experimental, dado que tal como ya se ha mencionado, en el primer caso concurren una serie de variables psicológicas, ambientales, familiares, etc., que no suelen encontrarse en el campo experimental.

Aunque al sujeto se le pide que utilice valores numéricos para indicar el nivel de su dolor, la utilización de palabras claves, así como de precisas instrucciones previas es necesaria si esperamos que el paciente conceptualice su dolor en términos numéricos. Con este tipo de escala el dolor se considera un concepto unidimensional simple y se mide sólo según su intensidad. La escala es discreta, no continua, pero

para realizar análisis estadísticos pueden asumirse intervalos iguales entre categorías. Es útil como instrumento de medida para valorar la respuesta a un tratamiento seleccionado (13).

En este trabajo se realiza la medición del dolor dentro del mismo paciente, es decir, en un paciente que diga que tiene dolor 7/10, al ser la escala adimensional, no es posible asumir que realmente siente mayor dolor que otra persona que refiere dolor 3/10; pero sí es posible afirmar que un paciente que refiere dolor 7/10 en el abdomen y 3/10 en el muslo, efectivamente siente más dolor en el abdomen que en el muslo.

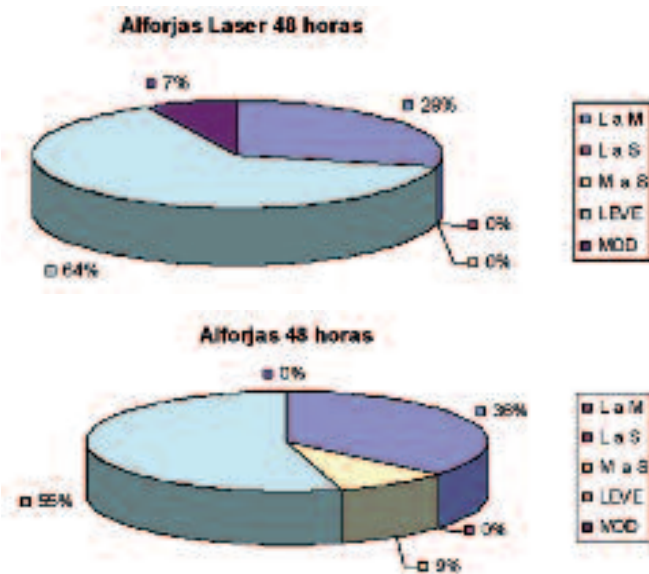


Gráfico 6: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en "alforjas" a las 48 horas de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. Hay un 7% en LAL que se mantienen con un dolor moderado que en SAL cambia a severo. No hay diferencias estadísticas.

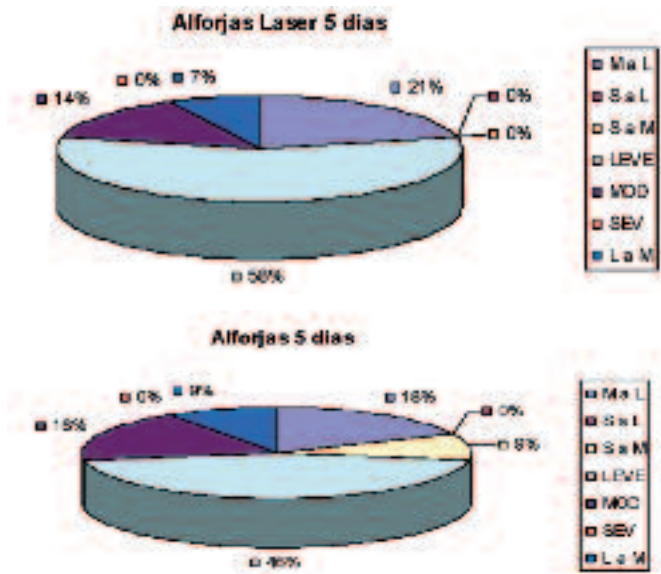


Gráfico 7: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en zona de las "alforjas" a los 5 días de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. Hay un 9% de cambio de dolor severo a moderado en SAL, que no es estadísticamente significativo.

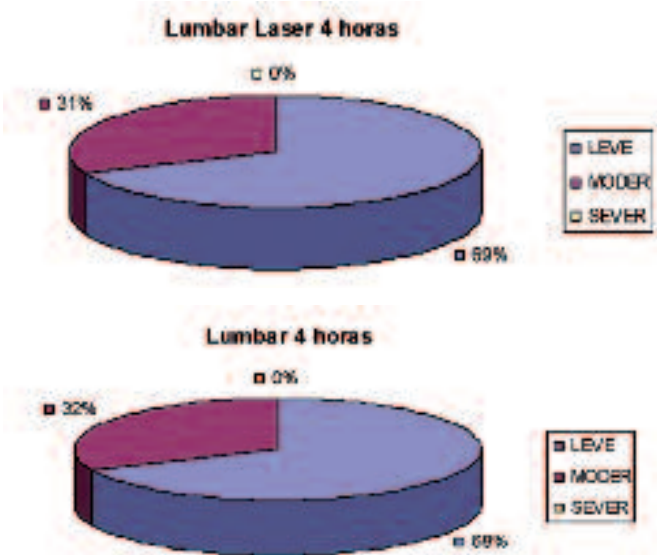


Gráfico 8: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en zona lumbar a las 4 horas de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. Hay distribución similar en ambas técnicas quirúrgicas.

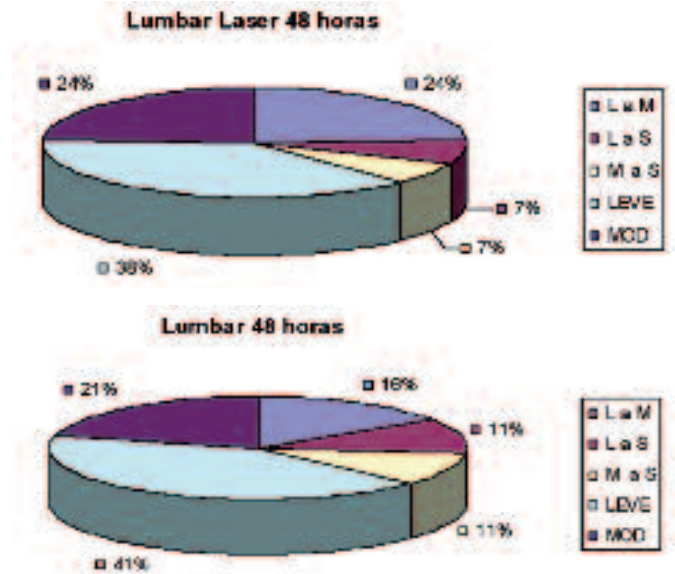


Gráfico 9: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en zona lumbar a las 48 horas de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. La distribución es similar debido a que en ambos grupos LAL ofrece un cambio de leve a moderado (8%), mientras que SAL cambia levemente (4%) de leve a severo y de moderado a severo. Las diferencias no son significativas.

Es necesario destacar que en Cirugía Estética es difícil encontrar y realizar trabajos randomizados y doblemente enmascarados.

El trabajo se diseñó y realizó en forma prospectiva, con una randomización sobre las áreas a tratar.

Puede haber existido cierto sesgo, ya que solo fue posible enmascarar a la enfermera evaluadora, pero no llevar a efecto un seguro enmascaramiento doble que incluyera al paciente. La información comercial que difundía la técnica quirúrgica con láser (LAL) pudiera de alguna forma haber influido psicológicamente en la valoración de la zona lumbar, ya que las

personas que deseaban lipoinyección de glúteos, conocían que en esa zona recibirían SAL, pero lo resultados muestran que a pesar de esa posible influencia, no hay diferencias (Gráficos 8-10). El diferente tipo de anestesia proporcionado pudiera de alguna forma haber influido en los resultados en el postoperatorio inmediato, pero este sesgo aplicado a todos los pacientes por igual, se anularía, además de que se realizó un seguimiento según evolución del dolor de acuerdo a grupos de intensidad.

Empleamos dos formas de evaluar los hallazgos: la primera con un estudio estadístico que permite medir

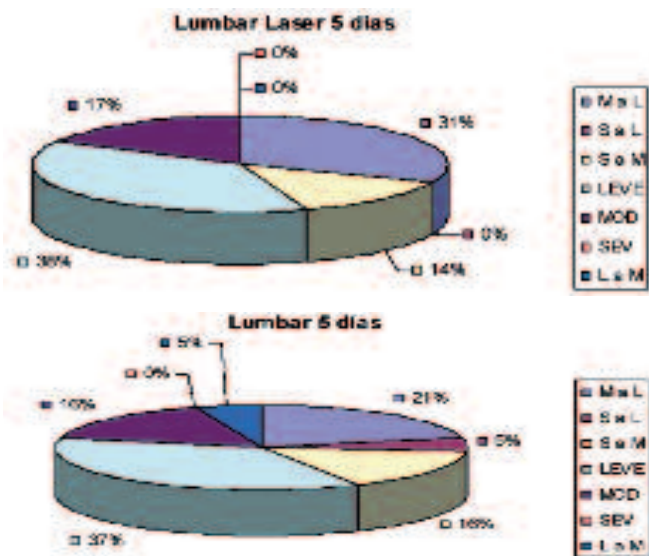


Gráfico 10: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en zona lumbar a los 5 días de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. En el grupo LAL se mantiene el dolor leve y un 5% cambia a moderado en SAL (no significativo), así como un 5% cambia de severo a leve en SAL (no significativo).

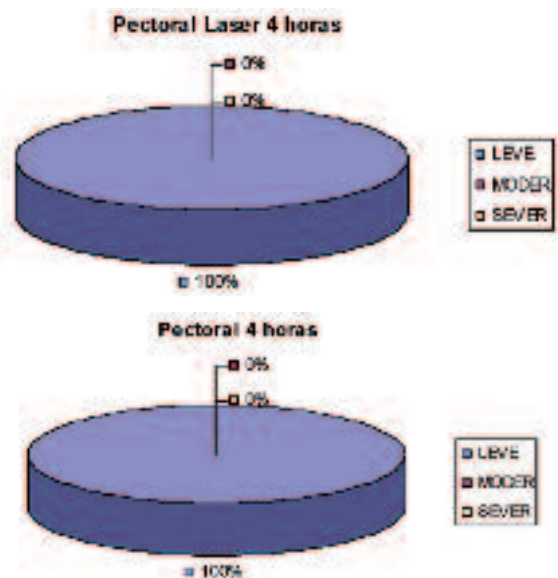


Gráfico 11: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en zona pectoral a las 4 horas de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. Similar distribución del dolor en ambas técnicas quirúrgicas.



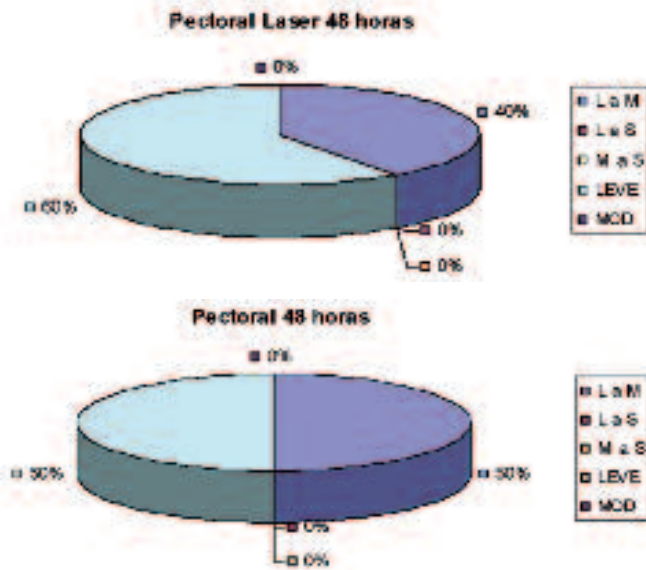


Gráfico 12: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en zona pectoral a las 48 horas de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. Diferencia no significativa en paciente que con SAL se cambió de dolor leve a moderado.

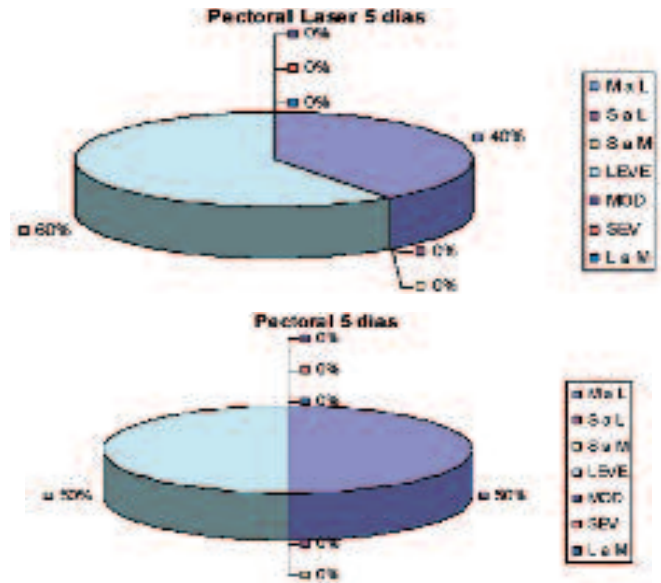


Gráfico 13: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en zona pectoral a los 5 días de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. No hay diferencia de los hallazgos entre 48 horas y 5 días de postoperatorio.

las puntuaciones de una escala ordinal como regresión lineal. Posteriormente, con la agrupación de los pacientes según intensidad del dolor padecido en leve, moderado y severo y observamos el cambio de grupo en la evolución hasta el quinto día postoperatorio.

Los resultados de la medición estadística mostraron que en todos los pacientes, es decir, agrupados los que recibieron SAL y LAL, a las 4 horas de la intervención, la zona de las “alforjas” dolía menos que el abdomen; a las 48 horas no había diferencias entre las zonas y a los 5 días los muslos dolían menos que el abdomen. El dolor fue más intenso a las 48 horas que

a las 4 horas y 5 días. No apareció relación de la intensidad del dolor con el volumen lipoaspirado.

El estudio clínico evolutivo nos permitió evaluar el primer objetivo planteado, encontrando que a las 4 horas, 48 horas y 5 días de la intervención no hay diferencias entre SAL y LAL en la zona abdominal, “alforjas”, lumbar y pectoral. En las caderas no hay diferencias a las 4 y 48 horas de postoperatorio, pero a los 5 días duele menos SAL que LAL. En el muslo a las 4 horas de la intervención no hay diferencias, pero a las 48 horas y a los 5 días duele más SAL que LAL.

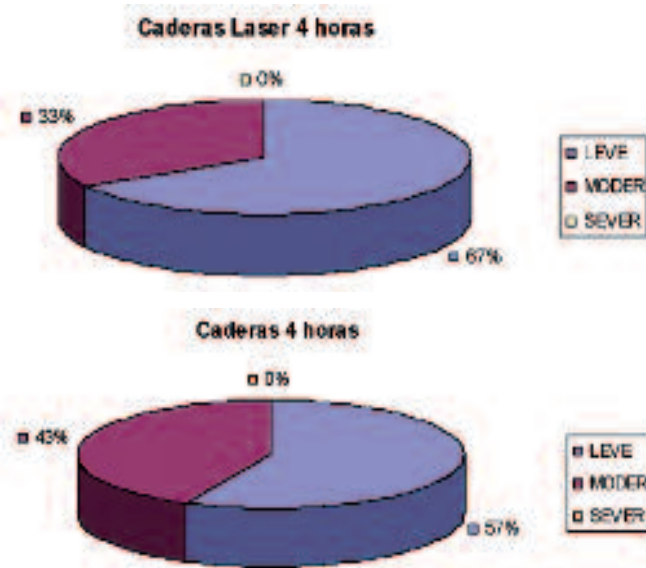


Gráfico 14: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en caderas a las 4 horas de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. Hay una distribución de grupos de intensidad de dolor que no es significativa.

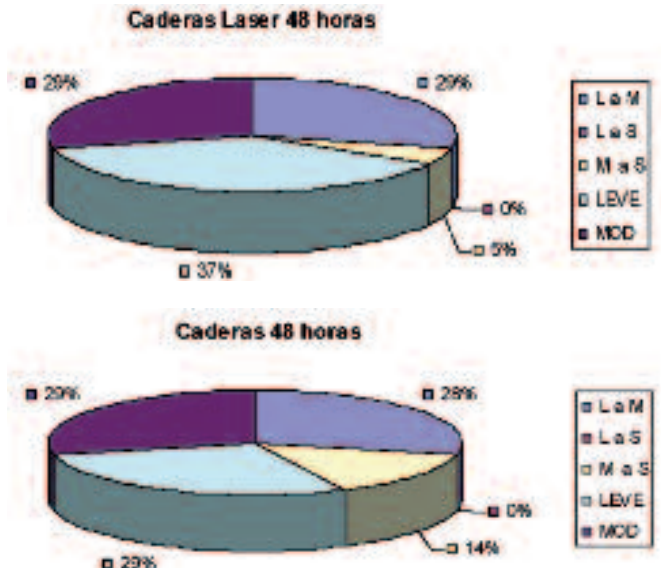


Gráfico 15: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en caderas a las 48 horas de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. Hay 9% en el grupo SAL que cambia de dolor moderado a severo. No es significativa la diferencia.

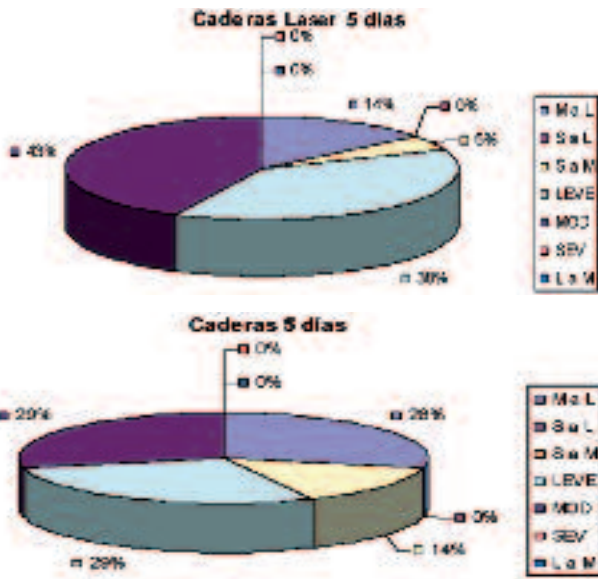


Gráfico 16: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en caderas a los 5 días de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. Hay en SAL un 14% mayor que en LAL que cambia de moderado a leve y un 9% mayor de cambio de severo a moderado. En LAL un 43% permanece como moderado mientras que SAL tiene un 29%.

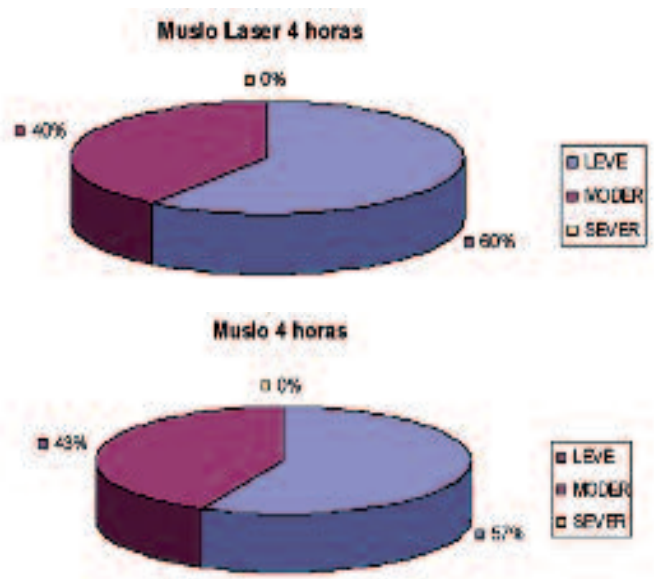


Gráfico 17: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en muslos a las 4 horas de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. Existe una distribución similar en ambas técnicas quirúrgicas.

Frente a la pregunta de un paciente que pidió señalar qué ventajas tiene aplicarse laserlipolisis en relación al dolor, podríamos responder de acuerdo a los resultados de este trabajo, que la laserlipolisis solo le producirá menos dolor en los muslos a las 48 horas y 5 días, pudiendo cambiar su dolor inicial de leve a moderado en un 13% o de moderado a severo en un 14%. En el resto de las zonas estudiadas el dolor no es significativo.

## Conclusiones

El trabajo realizado nos ha permitido dar respuesta a los objetivos planteados:

- La liposucción asistida por láser (LAL) presenta menos dolor en los muslos medido a las 48 horas y a los 5 días de la intervención. No hay diferencias entre estas dos técnicas en las otras zonas medidas (abdomen, “alforjas”, lumbar y pectoral). No hemos podido explicar porqué a los 5

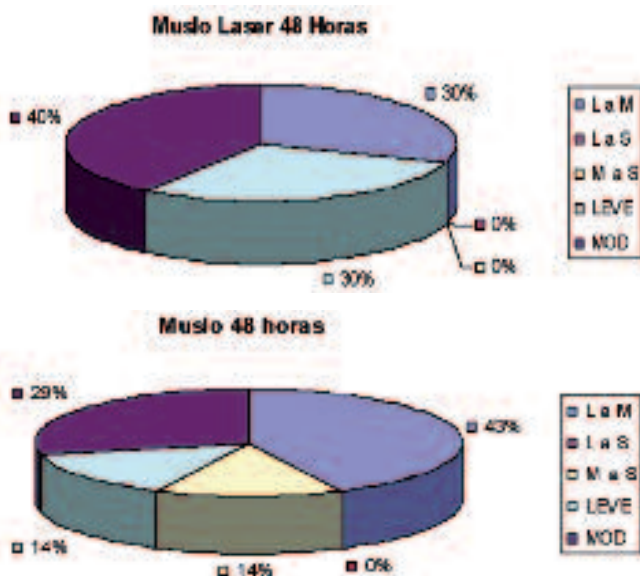


Gráfico 18: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en muslos a las 48 horas de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. Se observa una diferencia significativa en que en LAL permanece un mayor número de pacientes en dolor leve y moderado mientras que en SAL disminuye de moderado para pasar a severo (14%) y también cambia de leve a moderado (13%).

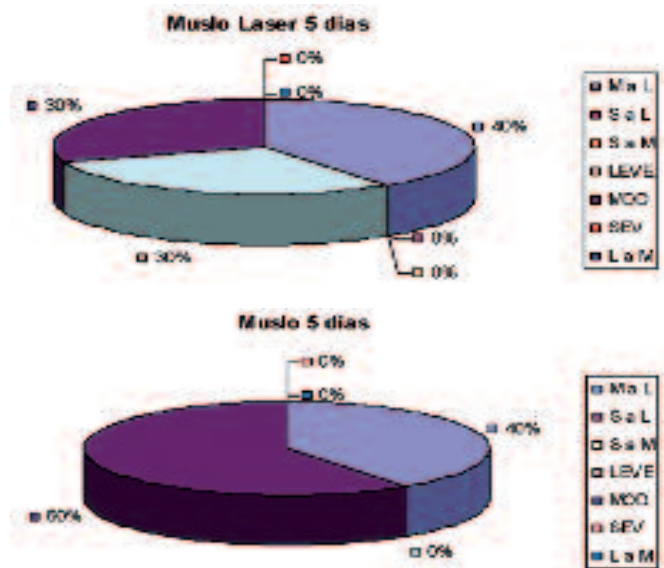


Gráfico 19: Comparación porcentual de pacientes sometidos a LAL y a SAL en muslos a los 5 días de postoperatorio según grupos de intensidad de dolor. Hay un 30% de SAL que cambia a dolor moderado mientras que LAL se mantiene en leve.

días de postoperatorio duele más LAL que SAL en las caderas.

- En las dos técnicas, SAL y LAL, la región pre-torcanterea ("alforjas") a las 4 horas de la intervención duele menos que el abdomen y a los 5 días duelen menos los muslos que el abdomen.
- No hay relación entre el volumen aspirado y la intensidad del dolor.

### Dirección del autor

Dr. Sergio Llanos Olmedo  
Servicio de Cirugía Plástica y Quemados  
Hospital del Trabajador de Santiago  
Ramón Carnicer 201. Providencia  
Santiago- Chile  
e- mail: sllanos3@hotmail.com

### Bibliografía

1. **Illouz I.:** "Une nouvelle technique pour les lipodystrophies". Rev Chir Estet, 1980, 4:19
2. **Klein J.A.:** "Tumescent technique". Am. J. Cosmet. Surg., 1987, 4:263.
3. **Fournier P.F.:** "Liposculpture the syringe technique". Ed Arnette 1991.
4. **Neira R, Ortiz-Neira C.:** "Low level laser assisted liposculpture: Clinical report in 700 cases". Aesth. Surg. J. 2002, 22:451.
5. **Melega J.:** "Liposuction using Neodymium:Ytrium: Aluminum: Garnet Laser". Plast. Reconst.Surg.2003, 111:2497.
6. **Badin A.Z., Moraes L.M., Gondek L., Chiaratti M.G., Canta L.:** "Laser lipolysis: flaccidity under control". Aesth. Plast. Surg. 2002, 26:335.
7. **Apfelberg D., Rosenthal S., Hunstad J., Achauer B., Fodor P.:** "Progress report on multicenter study of laser-assisted liposuction". Aesth. Plast. Surg. 1994, 18:259.
8. **Apfelberg D.:** "Results of multicenter study of laser-assisted liposuction". Clin. Plast. Surg., 1996, 23:713.
9. **Apfelberg D.:** "Laser". Plast. Reconst. Surg. 2001, 108:1096.
10. **Prado A.; Andrades P.; Danilla S.; Leniz P.; ; Castillo P.; Gaete F.:** "A Prospective, Randomized, Double-Blind, Controlled Clinical Trial Comparing Laser-Assisted Lipoplasty with Suction-Assisted Lipoplasty". Plast.Reconst. Surg., 2006, 118(4):1032.
11. **Bilbeny N.:** "Medición del dolor en clínica". En Paeile C, Saavedra A (Eds). El Dolor. Aspectos Básicos y Clínicos. Santiago: Mediterráneo, 1990, Pp: 87-101.
12. **Downie Wn, et al.:** "Studies with pain rating scale". Ann Rheum Dis, 1979, 37: 378.
13. **Wall PD, Melzack R.:** "Textbook of Pain" 4ª ed., New York: Churchill-Livingstone, 1999.