

# PROTOCOLO MANEJO DE LIQUIDOS EN LIPOSUCCION

JORGE ENRIQUE BAYTER MARIN.

ANESTESIOLOGO INTENSIVISTA.

MIEMBRO COMITÉ SEGURIDAD EN CIRUGIA PLASTICA. SCARE

REVISADO POR PEDRO IBARRA

COORDINADOR COMITÉ SEGURIDAD SCARE.

## MANEJO DE LIQUIDOS.

EL Manejo de líquidos en una liposucción mayor es comparable al manejo de líquidos del gran quemado, cirugía abdominal mayor, o paciente traumatizado.

Los grandes preinfiltrados, de uso común, complican el manejo de los líquidos y si no se contabilizan podemos llevar al paciente a un edema pulmonar y desbalance hídrico que en realidad es más común de lo que pensamos.

Es esencial contar todos los líquidos para evaluar el gasto total, incluyendo el volumen de aspirado y la sangre perdida en la liposucción, además de la diuresis.

Se considera que entre el 50 y 70% de los líquidos infiltrados pasan a la circulación intravascular. Los pacientes que requirieron infiltración mayor de 70 CC /Kg., requieren periodo de observación y manejo con diuréticos, especialmente porque la adrenalina de la infiltración puede causar vasoconstricción de la arteria aferente y oliguria en las 2 o 3 primeras horas de la cirugía.

Lo que sabemos hoy en día es que de la solución infiltrada por el cirujano un 70% se absorbe a la circulación general entre la segunda y tercera hora de cirugía y el restante 30% se aspira en conjunto con grasa y sangre.

Para el manejo de los líquidos se considera que para liposucciones menores de 4 litros solo se debe reponer los líquidos basales, sumando

a la infiltración y no mas. Mientras que para liposucciones mayores de 5 litros, se deben administrar los líquidos basales, la infiltración subcutánea y se suman 0.25 CC de cristaloides pos cada CC de aspirado por encima de los 5 litros.

La mayoría de los estudios muestran y recomiendan las siguientes recomendaciones en el manejo de líquidos:

- 1- El ayuno debe ser remplazado a discreción por el anesthesiólogo.
- 2- Los líquidos basales deben ajustarse en cirugía.
- 3- Siempre deben ajustarse los líquidos por evaporación. (5-7 CC/k/h)
- 4- la técnica superhumeda es la elección.
- 5- el remplazo de líquidos adicionales debe hacerse solo cuando los volúmenes de lipo sean mayores de 4000 CC a razón de 0.25 CC por cada CC de aspirado
- 6- es importante que la relación entre el volumen de líquidos intravenosos mas la solución de infiltración sobre el volumen aspirado debe ser mantenido en 2 si el aspirado es menor de 4000 y en 1.4 si es mayor de 4000.

Esto quiere decir que si voy a realizar una liposucción de 3500 CC y el cirujano infiltro 3500 CC. el anesthesiólogo solo debe reponer por vía Endovenosa 3500 CC, para mantener una relación 2:1 entre lo infiltrado y lo endovenoso sobre lo aspirado. En este caso lo infiltrado mas lo endovenoso son 7000 CC que es el doble de lo lipoaspirado.

|  |
|--|
| <p>LIPOSUCCION DE 3.5 LITROS<br/>LEV + INFILTRACION = 7 LITROS<br/>RELACION 2: 1</p> |
|--|

En caso de volúmenes de lipoaspirado mayores de 4 litros la relación cambia y es de 1.4:1. Esto quiere decir que si voy a realizar una

liposucción de 5000 CC y el cirujano infiltro 5000 CC, el anestesiólogo debe reponer por vía endovenosa solo 2000 CC, para mantener una relación de 1.4: entre lo infiltrado mas lo endovenoso sobre lo aspirado. En este caso igualmente lo infiltrado mas lo endovenoso son 7000 CC.

LIPOSUCCION DE 5 LITROS  
LEV + INFILTRACION = 7 LITROS  
RELACION 1.4: 1

Si aún así tengo dudas sobre la cantidad de líquidos a reponer puedo calcular el volumen residual. Llámese volumen residual el volumen que queda intravascular después de infiltrar y aspirar. Este volumen considera todos los ingresos y los egresos de la siguiente forma.

**VOLUMEN RESIDUAL= INGRESOS – EGRESOS**

Los INGRESOS son solución de infiltración más los líquidos endovenosos y los EGRESOS son el volumen aspirado , de los cuales solo contabilizamos el 30% que es la proporción del infiltrado que se aspira mas la diuresis.

Este volumen residual debe estar entre 90 a 140 CC/Kg.

VOLUMEN RESIDUAL  
LA-LE  
(LEV + INFILTRA) – (30% ASP+DIURESIS)  
90-140 CC +KG

Lo importante del volumen residual es que no solo nos dice si el balance de líquidos está dentro de lo normal, sino que nos da claridad sobre los 2 extremos, esto quiere decir que si este volumen residual está por encima de 140 CC/Kg., el paciente está en riesgo de edema pulmonar por sobrecarga de líquidos y se debe colocar diurético o lo contrario si el Volumen residual está por debajo de 90 CC/Kg., lo más posible es que esté corto de líquidos y deba colocar más Líquidos Endovenosos al paciente para llevar este volumen residual a un valor normal. Pero más importante que esto es que puedo ir calculando el volumen residual hora a hora para llevar un control estricto de Líquidos en el intraoperatorio.

Un ejemplo es un paciente de 60 KG que realizó una liposucción de 3.5 litros y el cirujano realizó una infiltración de 3.5 litros. Los líquidos endovenosos que coloqué fueron 3.5 litros y la diuresis fue 350 CC. Al hacer el cálculo del volumen residual hay que recordar que solo se contabiliza el 30% del aspirado o sea 1050 CC. Siendo así los líquidos administrados son 7000 CC y los eliminados 1400 CC, o sea el volumen residual es de 5600 CC o 94 CC/Kg., como el rango normal es entre 90 y 140 CC/Kg., estamos en el rango normal.

| PACIENTE 60 KG, LIPO 3.5 L. |                   |          |
|-----------------------------|-------------------|----------|
| LA                          | LE                | VR       |
| LEV: 3500 CC                | lipo 30%= 1050 CC |          |
| infiltr= 3500 cc            | diuresis= 350 cc  |          |
|                             |                   |          |
| 7000 cc                     | 1400 cc           | 5600cc   |
|                             |                   | 93 cc/kg |

En nuestra clínica en el primer año hicimos 400 cirugías tipo liposucción con un balance de 6 edemas pulmonares. En los 2 últimos años hemos realizado más de 900 liposucciones sin ningún edema pulmonar al tener en cuenta este protocolo en todas nuestras cirugías. Estos protocolos tienen una especial ayuda cuando realizamos hemodilución Normovolémica Aguda.

## BIBLIOGRAFIA

1. Rohrich, R. J., Beran, S. J., and Fodor, P. B. The role of subcutaneous infiltration in suction-assisted lipoplasty: A review. *Plast. Reconstr. Surg.* 99: 514, 1996.
2. Grazer, F. M., and Meister, F. L. Complications of the tumescent formula for liposuction (Editorial). *Plast. Reconstr. Surg.* 100: 1893, 1997.
3. Grazer, F. M., and Meister, F. L. Factors contributing to adverse effects of the tumescent technique (surgical strategies). *Aesthetic Surg. J.* 17: 411, 1997.
4. Gilliland, M. D., and Coates, N. Tumescent liposuction complicated by pulmonary edema. *Plast. Reconstr. Surg.* 99: 215, 1997.
5. Clayton, D. N., Clayton, J. N., Lindley, T. S., and Clayton, J. L. Large volume lipoplasty. *Clin. Plast. Surg.* 16: 305, 1989.
6. Courtiss, E. H., Choucair, R. J., and Donelan, M. B. Large-volume suction lipectomy: An analysis of 108 patients. *Plast. Reconstr. Surg.* 89: 1068, 1992.

7. Klein, J. A. Tumescent technique for local anesthesia improves safety in large-volume liposuction. *Plast. Reconstr. Surg.* 92: 1085, 1993.
8. Chrisman, B. B., and Coleman, W. P., III. Determining safe limits for untransfused outpatient liposuction: Personal experience and review of the literature. *J. Dermatol. Surg. Oncol.* 14: 1095, 1988.
9. Hetter, G.P. Blood and fluid replacement for lipoplasty procedures. *Clin. Plast. Surg.* 16: 245, 1989.
9. Pitman, G. H. The role of subcutaneous infiltration in suction-assisted lipoplasty: A review (Discussion). *Plast. Reconstr. Surg.* 99: 520, 1997.
10. Pitman, G. H. and Holzer, J. Safe suction: Fluid replacement and blood loss parameters. *Perspect. Plast. Surg.* 5: 79, 1991.
11. Iverson, R. E. ASPS Committee on patient safety. Practice Advisory on liposuction. *Plast. Reconstr. Surg.* 113: 1478, 2004.
12. Trott, Suzanne A. M.D.; Beran, Samuel J. M.D. Safety Considerations and Fluid Resuscitation in Liposuction: An Analysis of 53 Consecutive Patients. *Plast. Reconstr. Surg* Volume 102(6), November 1998, pp 2220-2229
13. Rod J. Rohrich, M.D. Jason E. Leedy, M.D. Fluid Resuscitation in Liposuction: A Retrospective Review of 89 Consecutive Patients. *Plast. Reconstr. Surg.* 117: 431, 2006.
14. Rudolph H. de Jong, M.D., and Frederick M. Grazer, M.D. Perioperative Management of Cosmetic Liposuction. *Plast. Reconstr. Surg.* 107: 1039, 2001.
15. Ronald E., M.D. Victoria S. M.D. Liposuction. *Plast. Reconstr. Surg.* 121: 1, 2008.