

DISMINUCIÓN DE LAS COMPLICACIONES DE LA RITIDECTOMÍA CERVICOFACIAL CON INFILTRACIÓN TUMESCENTE: un ensayo comparativo que evaluó 678 estiramientos faciales consecutivos



AMERICAN SOCIETY OF
PLASTIC SURGEONS

BARRY M. JONES, MB, BS, MRCS, LRCP, MS, FRCS Y RAJIV GROVER, BSc., MB, BS, MD, FRCS (CIRUJANO PLÁSTICO)
LONDRES, REINO UNIDO

Recibido para publicación el 5 de agosto de 2002; revisado el 14 de mayo de 2003. Presentado en la Reunión Anual de la Asociación Europea de Cirujanos Plásticos (European Association of Plastic Surgeons), en Creta, junio de 2002.

La infiltración tumescente se ha utilizado asiduamente en la cirugía de lipoescultura corporal para facilitar la disección y disminuir la pérdida de sangre. Se ha sugerido aplicarla en la cirugía facial, pero por ahora no hay estudios comparativos sobre su eficacia. El objetivo de este estudio fue investigar la evolución a largo plazo en una serie numerosa de estiramientos faciales consecutivos efectuados con técnica tumescente y sin ella. Durante 6 años, se practicaron 678 estiramientos faciales: 449 sin tumescencia y 229 con infiltración tumescente de 200 ml en cada lado de la cara. El espectro de técnicas incluyó el procedimiento del sistema del músculo aponeurótico superficial extenso (superficial musculoaponeurotic system,

SMAS), la *SMAS-sectomía lateral*, el estiramiento del plano supraplatismal extenso y el estiramiento facial cutáneo. Las complicaciones, como hematoma, necrosis cutánea, alopecia y calidad de la cicatriz, se compararon entre los grupos mediante la prueba exacta de Fisher. La infiltración tumescente facilitó la disección, especialmente en el cuello. La tumefacción y los hematomas posoperatorios fueron menores en el grupo con tumescencia. Cuando se compararon las complicaciones mayores entre los grupos, no se observaron diferencias en la tasa de hematomas ($P > 0,5$), aunque la incidencia de otras complicaciones fue significativamente menor en el grupo con infiltración tumescente. Se observó una disminución significativa en la tasa de necrosis cutánea ($P = 0,03$), alopecia ($P = 0,006$), cicatrización hipertrófica ($P = 0,001$), cicatrización estirada ($P = 0,003$) y revisión de cicatrices ($P < 0,001$). Éste es el primer estudio comparativo sobre infiltración tumescente en la cirugía de rejuvenecimiento facial. La tumescencia facilitó la disección y disminuyó significativamente la incidencia de complicaciones difíciles de resolver. Se exponen la técnica quirúrgica y las consecuencias estéticas para la cirugía de rejuvenecimiento. (*Plast Reconstr Surg* 2004;113:398)

Las técnicas de infiltración tumescente con soluciones diluidas de adrenalina y anestesia local se han empleado mucho en la lipoaspiración de volúmenes grandes para facilitar la anestesia y disminuir la pérdida hemática.¹ Brody² sugirió que una solución similar, pero más diluida, puede disminuir la hemorragia y facilitar la disección durante el estiramiento facial. Esto tendría ventajas obvias para el cirujano, pero no se ha evaluado su efecto sobre el paciente. La administración de corticoides generales es popular en la cirugía ortognática para reducir la tumefacción y acelerar la recuperación; y hay algunos datos sobre sus efectos benéficos.³⁻⁵ A los médicos y a los pacientes les continúan preocupando los efectos adversos de estos fármacos y actualmente no hay datos que confirmen su eficacia en la cirugía facial de tejidos blandos. La observación de que los corticoides tópicos rociados debajo del colgajo cutáneo en un estiramiento facial "parecieron disminuir la tumefacción" era atractiva,⁶ porque la carga de corticoides habría sido considerablemente menor que con la administración general. La combinación de esta idea con la tumescencia podría, tal vez,

TABLA I

Distribución de los procedimientos de estiramiento facial entre los dos grupos de estudio

Procedimiento	Grupo 1 sin tumescencia (449 pacientes)	Grupo 2 con tumescencia (229 pacientes)
SMAS-sectomía ¹⁰	108 (24%)	65 (28%)
SMAS extendido ⁹	268 (60%)	77 (34%)
PSE7	0 (0%)	67 (29%)
Cutáneo	42 (9%)	15 (6,6%)
Otro	31 (7%)	5 (2,2%)

SMAS, sistema del músculo aponeurótico superficial; PSE, plano supraplatismal extendido.

lograr el objetivo deseado: mejorar las condiciones quirúrgicas para el cirujano, acelerar la recuperación del paciente y disminuir su malestar.

Hoefflin incorporó una infiltración tumescente, que incluía un corticoide, a su protocolo de rutina para el estira-

se le practica una intervención craneofacial,⁵ pero no es posible documentar los cambios relativamente sutiles que se podrían esperar en la cirugía estética facial de tejidos blandos. Sin embargo, la disminución del edema posoperatorio podría tener una influencia mensurable

Pacientes y métodos

Se evaluó una serie consecutiva de pacientes a quienes un único cirujano les practicó un estiramiento facial entre 1994 y 2000. Se analizaron retrospectivamente las historias clínicas para establecer si la infiltración tumescente que contiene un anestésico local, adrenalina, hialuronidasa y un corticoide influyó sobre la incidencia de complicaciones posoperatorias. Durante el período de estudio hubo un total de 882 pacientes; sin embargo, se excluyó a los 144 a los que se les había practicado un estiramiento facial subperióstico con asistencia endoscópica porque la posibilidad de complicaciones, en especial de las relacionadas con la cicatrización y la curación de las heridas, difiere de las asociadas con una ritidectomía cervicofacial abierta. Por ese motivo, el grupo de estudio estuvo formado por un total de 678 pacientes (655 mujeres y 23 hombres). El segundo autor (Grover) reunió todos los datos y los analizó independientemente del cirujano. El enfermero del consultorio comenzó a documentar las complicaciones, independientemente de los dos autores. La media del seguimiento fue de 15,3 meses. A los primeros 449 pacientes no se les aplicó tumescencia (grupo 1). A los 229 pacientes siguientes (grupo 2) se les infiltraron 200 cm³ de solución en cada lado de la cara antes de comenzar la disección.

TABLA II

Sustancias que constituyen la solución de infiltración tumescente diluida en 500 cm³ de solución Ringer lactato

Sustancia	Cantidad
Bupivacaína al 0,25% con adrenalina 1/200.000	25 cm ³
Lidocaína al 1% con adrenalina 1/200.000	25 cm ³
Adrenalina 1/1000	0,5 cm ³
Triamcinolona (40 mg/ml)	1,25 cm ³
Hialuronidasa (1500 U)	1,0 cm ³

miento facial del plano supraplatismal extendido.⁷ El autor principal de este trabajo (Jones) lo observó operar y esto lo estimuló a investigar la utilidad de la técnica tanto en la cirugía craneofacial pediátrica,⁸ en la que la tumefacción posoperatoria a menudo es grave y preocupa la supresión corticosuprarrenal que se asocia con los corticoides generales, como en la cirugía de rejuvenecimiento facial en adultos. Las diferencias groseras en la tumefacción se pueden evaluar razonablemente por la duración del cierre forzado del ojo en un paciente al que

positiva sobre la frecuencia de las complicaciones. Este estudio analizó la incidencia de complicaciones posoperatorias en una serie consecutiva de 678 estiramientos faciales abiertos efectuados por el autor principal (Jones) durante un período de 6 años; se compararon los primeros 449 pacientes en los que no se utilizó la técnica tumescente con los 229 pacientes siguientes a quienes se les aplicó tumescencia en los tejidos blandos con una solución que contiene anestésico local, adrenalina, hialuronidasa y corticoides.

En cada grupo se efectuaron intervenciones diferentes que están resumidas en la Tabla I. El procedimiento del sistema del músculo aponeurótico superficial (*superficial musculoaponeurotic system*, SMAS)⁹ extendido fue el más frecuente, a diferencia de la SMAS-sectomía¹⁰ lateral que se practicó en aproximadamente un cuarto de los pacientes de cada grupo. La única diferencia significativa entre los grupos fue que en el grupo 2 se efectuaron 67 estiramientos del plano supraplatismal extendido⁷ (29%) mientras que en el 1 no se practicó ninguno. No hubo diferencias en la cantidad de estiramientos faciales primarios y secundarios entre los dos grupos (en ambos el 85% fueron primarios y el 15%, secundarios). El plano de disección fue el mismo en todo el estudio, al igual que las técnicas de estiramiento facial.

Los detalles esenciales de las técnicas quirúrgica y anestésica fueron idénticos en los grupos 1 y 2. Los anestesiólogos eran expertos y siempre los mismos. Todas las intervenciones se realizaron con anestesia general con intubación orotraqueal. Se mantuvo la hipotensión fisiológica con clonidina, administrada vía IV en la inducción. Siempre se intervenía primero el lado izquierdo de la cara. En el grupo 1, se infiltraban las líneas de incisión preestablecidas y los tejidos subcutáneos de las mejillas con 4 cm³ (por lado) de una solución que contenía lidocaína al 0,5%, bupivacaína al 0,125% y adrenalina 1:500.000. La solución tumescente utilizada en el grupo 2 contenía 25 cm³ de bupivacaína al 0,25% con adrenalina 1:200.000, 25 cm³ de lidocaína al 1% con adrenalina 1:200.000, 0,5 cm³ de adrenalina 1:1000, 1,25 cm³ de triamcinolona 40 mg/ml y 1 ml de hialuronidasa (1500 U) disueltas en 500 cm³ de solución Ringer lactato (Tabla II). Se infiltraba un total de 200 cm³ (por lado) con una cánula con punta roma y jeringas de Luer-Lok a través de dos incisiones en la línea cicatricial planificada, una superior al hélix y otra por encima del mastoide. Se realizó un masaje amplio para dispersar la solución. No se especificó un tiempo de espera antes de comenzar el procedimiento quirúrgico. Cuando se efectuaba una disección sub-SMAS, inmediatamente antes de levantar la capa del SMAS, se la infiltraba con 10 cm³ del mismo líquido que se había utilizado a nivel subcutáneo. Se practicaba platismoplastia a todos los pacientes; la mayoría (512 pacientes, 76%) fueron laterales, a diferencia de las restantes realizadas con abordaje submentoniano, abierto¹¹ (166 pacientes, 24%).

Resultados

Se evaluaron los efectos de la infiltración tumescente no sólo sobre la técnica del estiramiento facial, sino también respecto de posibles diferencias en la morbilidad de los pacientes de la serie. La infiltración tumescente facilitó la disección quirúrgica. Esto se notó especialmente en el cuello, donde la disección con el fluido favoreció e hizo más precisa la identificación del plano

TABLA III

Tasa de complicaciones después de la ritidectomía: efecto de la infiltración tumescente sobre las causas comunes de morbilidad después de los procedimientos de estiramiento facial

Complicación	Grupo 1 sin tumescencia (449 pacientes)	Grupo 2 con tumescencia (229 pacientes)	P
Hematoma mayor	19 (4,2%)	11(4,8%)	>0,5
Hematoma menor	11 (2,4%)	6(2,6%)	>0,5
Necrosis cutánea	14 (3,1%)	1(0,4%)	0,03
Dehiscencia de la herida	2 (0,4%)	0(0,0%)	
Alopecia (transitoria)	19 (4,2%)	1(0,4%)	0,006
Lesión nerviosa motora	1 (0,2%)	0(0,0%)	
Lesión nerviosa sensorial	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Cicatriz hipertrófica	25 (5,6%)	1(0,4%)	0,001
Cicatriz estirada	21 (4,7%)	1(0,4%)	0,003
Revisión de cicatriz	29 (6,5%)	1(0,4%)	<0,001

preplatismal, de manera de que fue posible dejar grasa en el colgajo cutáneo y esculpirla si era necesario. También se percibió subjetivamente que el edema posoperatorio fue menor y que esto aceleró la recuperación, aunque fue imposible cuantificarlo de modo significativo.

Para establecer si la infiltración tumescente modificó la morbilidad posoperatoria, se evaluaron 10 tipos de complicación posoperatoria y se compararon estadísticamente los dos grupos mediante la prueba exacta de Fischer, siempre que fuera viable. En la Tabla III se resumen estos datos y su significación estadística. La infiltración tumescente afectó poco la incidencia de hematomas. El hematoma mayor se definió como aquel que requirió evacuación quirúrgica. No se observaron diferencias significativas entre los grupos en la incidencia de hematomas mayores (4,2% en el grupo 1 y 4,8% en el 2, $P > 0,5$) o menores (2,4% en el grupo 1 y 2,6% en el 2, $P > 0,5$), que sólo requirieron aspiración. En dos pacientes se observó dehiscencia de la herida, ambos del grupo 1 tratados sin tumescencia. No hubo casos de dehiscencia en el grupo 2 pero, como la cantidad de personas de esta categoría fue pequeña, no fue posible realizar el análisis estadístico.

Sin embargo, se encontraron diferencias significativas relacionadas con la curación de las heridas y la formación de cicatrices. Catorce pacientes del grupo 1 presentaron grados menores de necrosis cutánea y, en cambio, esta complicación se observó sólo en un paciente del grupo tratado con tumescencia ($P = 0,03$). Diecinueve personas del grupo 1 presentaron alopecia transitoria, pero únicamente 1 del grupo 2 ($P = 0,006$). La incidencia de hipertrofia cicatricial fue significativamente inferior en el grupo de tumescencia ($P = 0,001$), lo mismo que las cicatrices estiradas (visibles) ($P = 0,003$). Como consecuencia de ambos resultados, la necesidad de revisar las cicatrices fue significativamente menor en el grupo de tumescencia ($P < 0,001$). En la Tabla IV se presenta la incidencia de complicaciones respecto de los diferentes tipos de técnica de estiramiento facial efectuados. No se observaron diferencias significativas entre los distintos análisis de complicaciones de estiramiento facial en las series.

Discusión

En 1994, Brody² y Schoen *et al.*¹² publicaron las adaptaciones de esta técnica para la ritidectomía cervicofacial. Estos

autores usaron infiltrados de composición diferente, pero ambos contenían únicamente lidocaína y adrenalina y se utilizaban entre 75 y 100 cm³ por lado. Es interesante que estos autores adoptaran la técnica por motivos diferentes. El doctor Brody comenzó a emplearla después de una serie de hematomas (¡tranquiliza pensar que esto sucede incluso en las mejores manos!) y no comunicó ninguno después de adoptarla. Él realizaba las intervenciones con anestesia general. La principal preocupación del doctor Schoen y sus colaboradores era aplicar anestesia local en el sitio de la cirugía y, de este modo, evitar la anestesia general y crear el plano tisular deseado por disección con fluidos. Tanto Brody como Schoen y sus colaboradores refirieron una disminución de los hematomas posoperatorios, pero no realizaron un análisis formal; no mencionaron la cantidad de pacientes² o éstos fueron demasiados pocos (ocho en total 12).

Se ha comunicado que la administración de corticoides generales disminuye el edema en la cirugía craneomaxilofacial y en la cirugía estética facial,¹³ pero la evidencia objetiva de su eficacia es limitada y a los cirujanos les siguen preocupando los posibles efectos adversos. Los regímenes terapéuticos varían y los fármacos se

TABLA IV

Cantidad de complicaciones posritidectomía entre los tipos de estiramiento facial

Complicación	SMAS extendida (n = 345)	SMAS-sectomía (n = 173)	PSE (n = 67)	Cutánea (n = 57)
Hematoma mayor	11	6	8	3
Hematoma menor	6	3	4	3
Necrosis cutánea	9	2	3	1
Dehiscencia de la herida	0	1	0	1
Alopecia (transitoria)	10	0	3	5
Lesión nerviosa motor	1	0	0	0
Lesión nerviosa sensorial	0	0	0	0
Cicatriz hipertrófica	9	6	4	4
Cicatriz estirada	12	5	1	3

SMAS, sistema del músculo aponeurótico superficial; PSE, plano supraplatismal extendido.

administran por vía intramuscular, oral y la combinación de ambas. En un estudio sobre 44 pacientes a los que se les realizaron injertos capilares con sacabocados se indicó un beneficio.¹⁴ En 1992, Hoefflin⁶ sugirió rociar una mezcla de triamcinolona, bupivacaína y adrenalina debajo de los colgajos cutáneos en el estiramiento facial y afirmó que esto “pareció disminuir la tumefacción”. En el mismo número de *Plastic and Reconstructive Surgery*, el editor solicitó informes sobre las complicaciones asociadas con el uso corticoides generales a grandes dosis por períodos cortos porque se le sugirió que podrían causar osteonecrosis. El doctor Habal respondió que él había seguido un protocolo de ese tipo en “más de mil pacientes” durante 17 años sin efectos negativos,¹⁵ en el seguimiento de una serie de pacientes en la que su impresión clínica había sido que el edema era notablemente menor a las 48 horas.¹⁶

Cuando se publicó el procedimiento del estiramiento facial del plano supraplatismal extendido,⁷ su autor había cambiando por lo que denominó una “técnica superhúmeda”, por la que infiltraba 250 cm³ (total) de una mezcla de

bupivacaína, adrenalina, triamcinolona e hialuronidasa debajo de los colgajos cutáneos antes de comenzar a disecar. Sin embargo, no se observó ningún efecto benéfico en dos estudios doble ciego sobre el uso de corticoides en estiramientos faciales. En el primero, un enfermero experimentado evaluó a los pacientes a los 5 días y los 10 días del rejuvenecimiento facial quirúrgico. No se observaron ventajas asociadas con una única dosis preoperatoria de corticoides intramusculares.¹⁷ En la segunda investigación, se empleó una combinación de metilprednisolona intravenosa y triamcinolona, bupivacaína y adrenalina en aerosol. Los cirujanos plásticos evaluaron independientemente las fotografías de los pacientes y tampoco observaron mejoras en el grupo que recibió corticoides.¹⁸

Es muy difícil evaluar el edema después de una cirugía de tejidos blandos, porque no hay una medida verdaderamente objetiva. El concepto de tumescencia es atractivo porque facilita la disección quirúrgica. Si los corticoides inhiben la aparición del edema, entonces la carga del fármaco sería menor con una

aplicación tópica que con una general. En la cirugía craneofacial pediátrica, el edema significativo se manifiesta como el cierre ocular forzado (es decir, imposibilidad de abrir los ojos), lo que brinda una medida comparativa simple. En un estudio previo, el autor principal pudo comprobar que la tumefacción posoperatoria en casos pediátricos de avance frontofacial disminuyó significativamente cuando se infiltró una solución idéntica a la aquí comunicada en los tejidos blandos faciales antes de comenzar a disecar.⁸ El estudio actual no intenta cuantificar el edema de tejidos blandos, sino que se ha concentrado en cualquier influencia posible sobre la incidencia de complicaciones en una gran cantidad de pacientes. El análisis fue retrospectivo, pero un único cirujano realizó las operaciones y las historias clínicas se evaluaron de forma independiente. No hubo diferencias importantes de la técnica quirúrgica entre los dos grupos. En discrepancia con Brody,² no hubo una diferencia, grande o pequeña, en la incidencia de hematomas. Lo que sorprendió fue la disminución muy significativa de los problemas asociados con la curación de

las heridas; el modo de acción es difícil de definir. Hubo significativamente menos casos de necrosis cutánea menor, alopecia transitoria, cicatrices hipertróficas y cicatrices estiradas y, a la vez, menos necesidad de revisar cicatrices. Es posible que el efecto de expansión tisular por la infiltración de 200 cm³ en cada lado en los tejidos blandos faciales disminuyera la tensión cutánea y que, de este modo, favoreciera la cicatrización sin problemas. Otros autores han sugerido que se produce un “desplazamiento”¹⁹ o una expansión tisular intraoperatoria.²⁰ Una alternativa puede ser la acción directa de los corticoides locales que limita el edema y, de este modo, disminuye secundariamente la tensión de la herida durante el posoperatorio temprano crítico. Nuestra impresión subjetiva de menor tumefacción, combinada con la evidencia objetiva del estudio craneofacial en pacientes pediátricos, la hacen una hipótesis más atractiva. Sin embargo, la tumescencia tiene ventajas prácticas claras al facilitar la disección, especialmente al definir con exactitud el plano preplatismal en el cuello. Es importante utilizar una cánula roma para infiltrar, porque, incluso en procedimientos secundarios con fibrosis subcutánea, el plano correcto se sigue con mucha más facilidad con una cánula roma que con una aguja afilada. Para evitar perforar la piel se debe tener cuidado especial en la región del mastoide y la zona lateral del cuello, donde la piel es frágil y está muy adherida a la musculatura esternomastoidea subyacente. La infiltración de 200 cm³ permite realizar una excelente disección con fluidos y evita el edema excesivo, que podría ser inducido por volúmenes muy grandes.¹² En esta serie no se observaron efectos adversos por el uso de la técnica tumescente.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Sheila Killick y a Janette Karaphyllides su apoyo en la realización de este estudio.

Dirigir correspondencia a:



BARRY M. JONES, FRCS

14A Upper Wimpole Street
Londres, Reino Unido W1G 6 LR
bmjones@globalnet.co.uk

Referencias bibliográficas

1. Klein JA. Tumescent technique for local anaesthesia improves safety in large volume liposuction. *Plast Reconstr Surg* 1993;92:1085
2. Brody GS. The tumescent technique for facelift. *Plast Reconstr Surg* 1994;94:407
3. Schaberg SJ, Stuller CB, Edwards SM. Effect of methylprednisolone on swelling after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1984;42:356
4. Weber CR, Griffin JM. Evaluation of dexamethasone for reducing post operative oedema and inflammatory response after orthognathic surgery. *J Oral Macillofac Surg* 1994;52:35
5. Flood TR, McManners J, el-Attar A, Moos KF. Randomised prospective study of the influence of steroids on post operative eye opening after exploration of the orbital floor. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1999;37:312
6. Hoefflin SM. Decreasing prolonged swelling and pain associated with deep plane facelifts. *Plast Reconstr Surg* 1992;90:1125
7. Hoefflin SM. The extended supraplatysmal plane (ESP) facelift. *Plast Reconstr Surg* 1998;101:494
8. Neil-Dwyer JG, Evans RD, Jones BM, Hayward RD. Tumescent steroid infiltration to reduce post operative swelling after craniofacial surgery. *Br J Plast Surg* 2001;54:565
9. Baker TJ, Stuzin JM. Personal technique of facelift. *Plast Reconstr Surg* 1997;100:502
10. Baker DC. Lateral SMA Sectomy. *Plast Reconstr Surg* 1997;509:100
11. Feldman JJ. Corset platysmaplasty. *Plast Reconstr Surg* 1990;85:333
12. Schoen SA, Taylor CO, Owsley TG. Tumescent technique in cervicofacial rhytidectomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1994;52:344
13. Assimes TL, Lessard ML. The use of perioperative corticosteroids in craniomacillofacial surgery. *Plast Reconstr Surg* 1999;103:313
14. Nordstrom REA, Nordstrom RM. The effect of corticosteroids on postoperative edema. *Plast Reconstr Surg* 1987;80:85
15. Habal MB. Faces, hips and steroids. *Plast Reconstr Surg* 1995;95:614
16. Habal MB. Prevention of post-operative facial oedema with steroids after facial surgery. *Aesthetic Plast Surg* 1985;9:69
17. Rapaport DP, Bass LS, Aston SJ. Influence of steroids on postoperative swelling after facialplasty: A prospective randomized study. *Plast Reconstr Surg* 1995;96:1547
18. Owsley JQ, Weibel TJ, Adams WA. Does steroid medication reduce facial edema following facelift surgery? A prospective, randomized study of 30 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 1996;98:1
19. Gibson T. Physical properties of skin. *J Anat* 1967;47:279
20. Hirshowitz B, Jackson IT. An attempt to harness the viscoelastic properties of skin in facelift operations: A preliminary report. *Ann Plast Surg* 1987;18:188