

11211

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA  
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"

"EXPANSION TISULAR EN CICATRICES FACIALES  
POSTQUEMADURA"

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMADO DE:  
ESPECIALISTA EN CIRUGIA PLASTICA  
Y RECONSTRUCTIVA  
**P R E S E N T A :**  
**DR. MARIO CAMPOS JIMENEZ**

ASESORES:  
DR. JESUS CUENCA PARDO  
DR. CARLOS DE JESUS ALVAREZ DIAZ



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



Agosto 2005

0348104



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Dr. Guillermo Redondo Aquino**  
Director de Educación e Investigación en Salud  
Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas"  
Instituto Mexicano del Seguro Social

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: MARIO CAMPOS JIMÉNEZ

FECHA: 21/09/08

FIRMA: [Firma manuscrita]

Presente:

Estimado doctor Redondo:

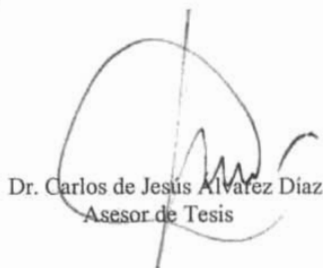
Por medio de la presente nos permitimos informar a Usted que habiendo sido designados Asesores del proyecto de investigación de tesis titulado:

### EXPANSIÓN TISULAR EN CICATRICES FACIALES POSTQUEMADURA

Presentado por el doctor Mario Campos Jiménez, procedimos a la evaluación del desarrollo del mismo, concluyendo que el trabajo de investigación se encuentra satisfactoriamente terminado y es de aprobarse por reunir los requisitos que exigen los estatutos universitarios.

Atentamente

  
Dr. Jesús Cuenca Pardo  
Asesor de Tesis

  
Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz  
Asesor de Tesis

**FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

Presente:

A quién corresponda:

Los que suscriben, doctor Carlos de Jesús Álvarez Díaz, Profesor Titular del curso de Cirugía Plástica y Reconstructiva y doctor Guillermo Redondo Aquino, Jefe de la División de Educación Médica e Investigación del Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas" del Instituto Mexicano del Seguro Social, autorizamos el Trabajo de Investigación:

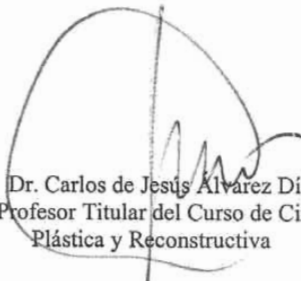
**EXPANSION TISULAR EN CICATRICES FACIALES POSTQUEMADURA**

Tesis que presenta el doctor Mario Campos Jiménez, para obtener el Diploma de la especialidad de Cirujano Plástico y Reconstructivo, por considerar que se encuentra debidamente terminado.

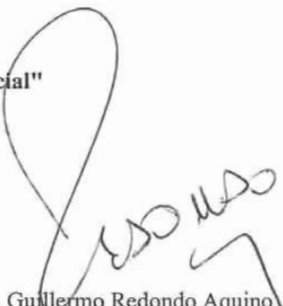
Sin otro particular nos despedimos de Usted.

Atentamente

"Seguridad y Solidaridad Social"



Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz  
Profesor Titular del Curso de Cirugía  
Plástica y Reconstructiva



Dr. Guillermo Redondo Aquino  
Jefe de la División de educación e  
Investigación

**EXPANSIÓN TISULAR EN CICATRICES FACIALES POSTQUEMADURA**

PROFESOR TITULAR

DR. CARLOS DE JESÚS ÁLVAREZ DÍAZ

PROFESOR ADJUNTO

DR. JESÚS A. CUENCA PARDO

DIRECTOR DE EDUCACIÓN E  
INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. GUILLERMO REDONDO AQUINO

JEFE DE DIVISION DE  
EDUCACIÓN

DR. ROBERTO PALAPA GARCÍA

ASESORES

DR. JESÚS CUENCA PARDO

DR. CARLOS DE JESÚS ALVAREZ DÍAZ

PRESENTA

DR. MARIO CAMPOS JIMÉNEZ

  
IMSS  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA  
VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ  
JEFATURA DE DIVISION  
EDUCACION MEDICA  
E INVESTIGACION

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

POR SOBRE TODAS LAS COSAS

### **A MI ESPOSA**

ARACELI G RAMÍREZ PLANCARTE

### **A MIS PADRES**

MARIO CAMPOS MORALES Y  
MARTHA JIMÉNEZ DOMÍNGUEZ

### **A MIS TIOS**

FERNANDO ROCHA LARRAINZAR  
ROSALBA ROCHA LARRAINZAR Y FAMILIA

### **A MIS TUTORES**

DR JESÚS CUENCA PARDO  
DR CARLOS DE JESÚS ALVAREZ DIAZ

### **A MIS MAESTROS**

DR ALFONSO MASSE SANCHEZ  
DR ANGEL PAPADOPULOS ESCOBAR  
DR MISAEL VILCHIS QUIROZ  
DR MARTINEZ MIRAMON AGUSTÍN  
DR JORGE RENE OROPEZA MORALES  
DR MIGUEL ANGEL MALDONADO BERNAL  
DR GUILLERMO CASTELLANOS DOMINGUEZ

### **A MIS PACIENTES**

POR QUE ME DEBO A ELLOS

## INDICE

I. ANTECEDENTES	7
II. OBJETIVO GENERAL	11
III. MATERIAL Y MÉTODO	12
IV. RESULTADOS	15
V. DISCUSIÓN	16
VI. CONCLUSIONES	18
VII. BIBLIOGRAFÍA	19
VIII. TABLAS Y GRÁFICAS	21
IX. FIGURAS	30

## ANTECEDENTES

Junto con la microcirugía y los colgajos libres han permitido alcanzar nuevas metas quirúrgicas que eran previamente imposibles por técnicas convencionales. La expansión tisular está basada en la observación de que los tejidos vivos responden de manera dinámica a un estrés mecánico aplicado, ejemplo de ello es el crecimiento fetal, el embarazo y el crecimiento tumoral.<sup>1,2,3,4</sup>

Muchas culturas a lo largo del tiempo han utilizado formas primitivas de expansión que se basan en la colocación gradual de elementos espaciadores, que tienen en común la habilidad de inferir presión controlada a los tejidos blandos vecinos.<sup>1,5</sup>

En 1957, Neumann propuso el uso de un implante subcutáneo para la reconstrucción auricular, que consistía en un balón fabricado con goma que era llenado externamente.<sup>4</sup> En 1975, Radovan y Austad iniciaron los trabajos en expansión tisular mediante implantes de silicón, colocándose el primero de ellos en 1976; Austad trabajó en el diseño de una prótesis de silicón auto-inflable consistente en un reservorio de silicón que contiene material osmótico que provoca la entrada de agua en una forma continua a un ritmo constante, continuó además con el estudio de los cambios tisulares en el tejido expandido que fueron presentados en 1978.<sup>1,5</sup>

El primer expansor desarrollado por Radovan consistió en una prótesis de silicón con dos válvulas conectadas a un reservorio, con un segmento de tubo de silicón. Una válvula fue usada para la inyección de solución salina, cuando la otra sirvió para evitar que ocurriera sobre-inflación. En 1980, Lapin incorporó el reservorio dentro del domo. Hacia 1984, Becker desarrolló los expansores permanentes que poseen doble lumen y contienen gel, aumentando el volumen con inyección percutánea.<sup>1,6</sup>



Se ha reportado que durante la expansión tisular, en la epidermis, una semana después de la colocación del expansor se presenta un engrosamiento notable, probablemente representa un edema postoperatorio, el cual va disminuyendo gradualmente alrededor de la cuarta semana, también presenta una reducción importante del espacio intercelular y una ondulación marcada de la lamina basal. Se ha apreciado un incremento en la actividad melanocítica, durante la expansión, que tuvo una regresión cercana a la normalidad algunos meses después de completada la reconstrucción. Se ha formulado la hipótesis de que este fenómeno puede contribuir a la hiper-pigmentación observada en los tejidos expandidos, la cual desaparece espontáneamente después de la reconstrucción. La dermis presenta una disminución rápida en el grosor sobre el expansor completo durante la expansión. Este hallazgo es más pronunciado en las primeras semanas después de la colocación del implante y persiste durante el periodo de la expansión del mismo. La dermis presenta fibras de colágena dispuestas en posición paralela a la superficie del implante, observándose fibroblastos y colágena intracelular. Los miofibroblastos se identifican en las capas profundas de la dermis cerca de la cápsula. Se forma una densa cápsula fibrosa alrededor del implante.<sup>3,7</sup> No se ha observado respuesta de células inflamatorias alrededor del implante, a menos que exista infección o extrusión. Con el paso del tiempo la cápsula se hace menos celular y con más colágena progresivamente. El músculo adyacente sufre atrofia importante, durante el proceso de expansión, con un incremento en el número de mitocondrias y sarcómeras dispuestas anormalmente. Los pequeños vasos sanguíneos dentro del músculo esquelético parecen ser normales. La función permanece activa y después de la remoción del expansor, la masa muscular está disminuida, pero probablemente recupera su estado normal con el tiempo. Se ha demostrado histológicamente que un número importante de nuevos vasos se forman adyacentes a la cápsula. En 1983, Cherry

demonstró un incremento dramático en la vascularidad ocurrido durante la expansión. Al compararse colgajos expandidos con retardados y con los levantados en forma inmediata se encontró que aquellos elevados en tejido expandido tuvieron el mayor índice de supervivencia promediando 117% sobre los colgajos control.<sup>1</sup>

La expansión tisular resulta en un aumento notable y medible del área de superficie. Este incremento parece provenir de dos fuentes: por un lado el reclutamiento del tejido de áreas adyacentes donde la piel es laxa, y por otro, el aumento en la actividad mitótica de la epidermis.<sup>1,3</sup>

La expansión tisular juega un importante papel en el tratamiento de los defectos de tejido blando donde el cierre directo no es posible o la tensión está contraindicada. En general el proceso de expansión es bien tolerado por un paciente emocionalmente estable de cualquier edad aunque la presencia del implante pueda interferir con la actividad social y otras actividades. Los pacientes no cooperadores o mentalmente impedidos son obviamente malos candidatos.<sup>1,9</sup>

Las áreas que han sido sometidas a radiación no son categóricamente excluidas pero pueden ser utilizadas cuidadosamente y por períodos más largos de tiempo que en el tejido normal. En general la expansión tisular es realizada como un procedimiento reconstructivo tardío, aunque en piel cabelluda puede realizarse en forma aguda, así como en tejidos blandos de extremidades superiores e inferiores.<sup>1</sup>

En artículos previos se reportó que la expansión tisular en niños presenta rangos de complicación del 20 al 40%, observando Friedman un 9% de complicaciones mayores, principalmente en pacientes con secuelas de quemadura, pérdidas de tejido blando, edad menor de 7 años, el uso de válvulas internas e historia de dos o más expansiones previas, ocurriendo en los primeros 90 días.<sup>8,9</sup>

Radovan, reporta que la base del expansor debe ser de un diámetro similar al defecto, la incisión debe ser pequeña, y si es posible perpendicular a la dirección de la expansión, para minimizar la tensión en la incisión. La disección del bolsillo es sobre la fascia del músculo y se realiza mejor con el dedo roma o disección con tijeras. La disección roma preserva la irrigación longitudinal, la cual es más vulnerable a la disección cortante. El bolsillo disecado deber ser mayor que la base del defecto.<sup>5</sup>

Kawashima reporta que en la mayoría de los casos es ventajoso escoger un expansor lo más grande posible, para insertarlo en un área no afectada, aún si se reconoce piel excesiva en el colgajo expandido, se sutura sin tensión para evitar la formación de cicatriz. La inserción de expansores es mejor en el plano superficial por arriba del sistema músculo aponeurótico superficial (SMAS) en la mejilla y por arriba del platisma en la región submandibular y submental. La línea de la sutura deberá seguir las líneas de las arrugas de tensión relajada. En lesiones mayores deberán ajustarse a las unidades estéticas.<sup>10</sup>

La expansión inicia a las dos semanas de postoperatorio, después que ha cicatrizado la incisión. La cantidad de líquido inyectado se debe individualizar, de acuerdo a la tensión, dolor, y blanqueamiento de la piel.<sup>5,11</sup>

## **OBJETIVO GENERAL**

Describir los resultados en la reconstrucción de defectos por quemadura en cara y cuello, utilizando expansores tisulares, en pacientes tratados en la Unidad de Quemados del Hospital Magdalena de las Salinas, del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el periodo 1° de enero del 2003 al 31 de diciembre del 2004.

## MATERIAL Y METODO

Serie de casos clínicos. Pacientes con defectos por quemadura en cara y cuello, tratados con expansores tisulares, atendidos en la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas" del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se utilizaron los expedientes y el registro fotográfico de pacientes con secuelas de quemaduras en la cara, que fueron atendidos en la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas", IMSS, en el período comprendido del 1° de enero de 2003, al 31 diciembre de 2004.

Se tomaron fotografías con la misma cámara, a la misma distancia y en las mismas condiciones de luz, previas, durante y posterior a la cirugía. Del registro fotográfico de los pacientes incluidos, se utilizaron fotografías en color, de frente y perfil, se tomaron medidas de las cicatrices en largo, ancho y área, así como coloración y unidades estéticas de la cara afectadas por las cicatrices.

Técnica de expansión, utilizada por el servicio:

- Primer tiempo:
  - Acceso con incisiones pequeñas de 2 cm, distantes a los defectos.
  - Disección en planos profundos para la formación de un bolsillo pequeño, ubicándolo debajo del SMAS a nivel de cara y cuello, y por debajo del periostio en la frente.
  - Uso de expansores pequeños de 50 y 100 mL, con válvula remota externa.
  - Llenado inicial del expansor en un 30% del volumen nominal.
  - Alta de hospitalización y control en la consulta externa.

- o Llenado del expansor por el paciente o el familiar en forma ambulatoria tres veces al día, de 3 a 5 mL de solución con agua destilada.
  - o Tiempo de expansión, hasta lograr las dimensiones del colgajo expandido para reseca los defectos planeados.
  - o Expansión hasta tres veces la capacidad nominal del expansor.
- Segundo tiempo:
    - o Retiro del expansor, con resección total de la cicatriz y rotación y avance del colgajo de tejido expandido.
    - o El tejido expandido fue utilizado como colgajos de avance y rotación.
    - o Se realizó capsulotomía radiada en los bordes del colgajo.
    - o Hemostasia cuidadosa.
    - o Colocación de drenaje activo.

Se determinaron las características de los pacientes, así como las dimensiones preoperatorias de la cicatriz (largo, ancho y área), localización facial, cantidad de expansores, capacidad de expansor, volumen infiltrado, cirugías realizadas, tiempo de expansión, complicaciones, dimensiones postoperatorias de la cicatriz (largo, ancho y área), recurrencia, y aspecto estético postoperatorio se anotaron en una cédula de colección de información (Anexo 1).

El plan de análisis incluyó estadística descriptiva, por medio de frecuencias simples y medidas de tendencia central y dispersión (promedio y desviación estándar) de las variables a medir. Con uso del programa SPSS 10, para manejo de los datos colectados. Se presentan los datos que muestren el impacto observado en la reconstrucción de las secuelas postquemadura en cara.

**Consideraciones éticas:**

Este estudio se ajustó a lo normado por la ley general de salud, respecto a los estudios no invasivos, ya que fue retrospectivo basado en el archivo fotográfico del servicio y datos obtenidos del expediente clínico. Se respetó la confidencialidad de los pacientes. En los pacientes donde se aprecia su identificación fueron localizados y se le pidió autorización para utilizar sus fotografías, firmando una carta de consentimiento.

## RESULTADOS

En el periodo comprendido del día 1 de enero de 2003 al día 31 de diciembre de 2004 se atendieron en la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología “Magdalena de las Salinas” IMSS, se atendieron 54 pacientes con secuelas de quemaduras en cara, de los cuales 16 pacientes se sometieron a reconstrucción con expansores tisulares, 10 hombres y 6 mujeres, con rango de edad de 6 a 40 años (Fig. 1 y 2, Tablas 1 y 2).

Las unidades estéticas reconstruidas fueron frente, cuello y mejillas, con el uso de 1 expansor en 14 casos y 2 expansores en 2 casos (Fig. 3 y 4, Tablas 3 y 4). Las dimensiones preoperatorias de las cicatrices tuvieron un rango de 250 a 3200 mm<sup>2</sup>, con un promedio de 1916,25 mm<sup>2</sup>, una desviación estándar de 724,43 mm<sup>2</sup>. Utilizando expansores de 50 y 100 ml, se logró la expansión deseada de los colgajos en un periodo de tiempo de 6 a 8 semanas, logrando un volumen final de los expansores de 307 ml en promedio (Figura 5, Tabla 5).

Las dimensiones postoperatorias de las cicatrices residuales fueron de 0 a 560 mm<sup>2</sup>, con un promedio de 171.37 mm<sup>2</sup>, con una desviación estándar de 198.55 (Figura 6, Tabla 6), lográndose la resección de hasta el 100 % de la cicatriz (Figura 7 y 8), con un mínimo del 60% (Figura 8-17), con un promedio del 87.43% y una desviación estándar de 14.19%. En todos ellos hubo una franca mejoría en el aspecto estético de su cara. (Fig. 17 y 18)

En el presente estudio no se observaron complicaciones, durante la colocación del expansor, el proceso de expansión o el retiro y avance del colgajo.



## DISCUSIÓN

El tratamiento utilizado en el servicio es una alternativa al manejo habitual, con las siguientes modificaciones:

Tratamiento habitual	Tratamiento propuesto
Incisión radiada	Incisión pequeña 2 cm, distante
Expansor acorde al tamaño del defecto	Expansor más pequeño al tamaño del defecto
Bolsillo en plano subcutáneo	Bolsillo en planos profundos, frente – subperiostico, cuello y mejillas sub SMAS.
Expansión cada tercer día o semanal por cirujano	Expansión por el paciente o familiar, aplicando pequeños volúmenes 3 a 5 ml, tres veces al día
Válvula interna	Válvula externa remota
Límite de expansión al tamaño del expansor	Sobreexpansión de 3 veces el volumen nominal del expansor

Las presentes modificaciones son una búsqueda para garantizar resultados satisfactorios y evitar complicaciones, respecto a la incisión radiada recomendada previamente <sup>5,11,12</sup>, por estar a favor de las líneas de tensión que genera la expansión, encontramos que no siempre es factible realizarla<sup>4</sup>, siendo más conveniente el realizar incisiones distantes pequeñas que pueden quedar en la zona a reseca o en las cicatrices residuales planeadas al avanzar los colgajos. Al utilizar expansores pequeños de 50 y 100 ml, es posible introducirlos por incisiones más pequeñas, requiriendo bolsillos de disección menores al tamaño total del defecto<sup>10,13,14</sup>.

Esta disección de bolsillos pequeños es realizada en planos profundos, a nivel superiostico en la frente y sub SMAS en cuello y mejillas, lo cual aporta mayor cantidad de tejido que envuelve al expansor, evitando su exposición, que es la complicación más frecuentemente reportada, sin retrasar el proceso de expansión. En los pacientes que estudiamos, no hubo exposición de los expansores.<sup>5,13,15</sup>

En este estudio los pacientes y/o sus familiares fueron instruidos para infiltrar el expansor con agua estéril, no encontrando complicaciones durante el proceso de expansión, lo cual a diferencia de aplicaciones cada 3er día o cada semana, siendo facilitado por la presencia de válvulas externas<sup>8</sup>, fácilmente accesible a personal no medico; al ser colocadas de manera externa, se evito la punción dolorosa de la piel, y no se encontraron infecciones<sup>15</sup>. Con lo anterior logramos acortar los tiempos de expansión, llegando al volumen esperado en 4 a 6 semanas, se logró la dimensión deseada de los colgajos, aun con expansores de dimensiones nominales menores al defecto, los cuales fueron sobreexpandidos hasta un 300% su volumen nominal, lo cual no esta reportado previamente, pero la resistencia del material es un hecho conocido, sin encontrarse fallas del implante<sup>5,11,15</sup>.

En nuestro estudio, llama la atención la ausencia de complicaciones, a diferencia de reportes previos, la disminución en el número de procedimientos realizados para lograr la reconstrucción de unidades estéticas de la cara, limitándose a dos procedimientos quirúrgicos, seguimiento como ambulatorios de los pacientes, la mejoría estética al reemplazar tejido cicatrizal por tejido sano superior en textura, color grosor y sensibilidad, así como la versatilidad en las diferentes áreas de cara y cuello.<sup>5,8,9,11,13,</sup>

## CONCLUSIÓN

La expansión tisular con la técnica que utiliza el servicio en la reconstrucción de las secuelas de quemadura en cara y cuello es un procedimiento útil, seguro y eficaz, que garantiza su efectividad y ausencia de las complicaciones previamente reportadas.

4,5,8,9,15

## **BIBLIOGRAFIA**

- <sup>1</sup> Argenta L C and Austad E D Principles and Techniques of tissue expansion Plastic Surgery WB Saunders 1990, USA, pp 475-507
- <sup>2</sup> Austad E.D. The origin of the expanded tissue Clin Plast Surg 1987, 14:431
- <sup>3</sup> Pasyk KA, Argenta L.C. and Austad E.D. Histopathology of human expanded tissue Clin Plast Surg 1987, 14: 435
- <sup>4</sup> Manders E.K. et al. Soft tissue expansion: concepts and complications Plast Reconstr Surg 1984, 74: 493
- <sup>5</sup> Radovan Ch Tissue Expansion in soft tissue reconstruction. Plast Reconstr Surg 1984, 74:482
- <sup>6</sup> Becker H. The permanent tissue expander Clin Plast Surg 1987, 14: 519
- <sup>7</sup> Takei T., et al. Molecular basis for tissue expansion: clinical implications for the surgeon, Plast Reconstr Surg 1998, 102:247
- <sup>8</sup> Friedman R.M. Risk Factors for complications in pediatric tissue expansion. Plast Reconstr Surg 1996; 98: 1242
- <sup>9</sup> Neale H.W. et al Complications of controlled tissue expansion in the pediatric burn patient Plast Reconstr Surg 1988, 82:840
- <sup>10</sup> Kawashima T. Tissue expansion in facial reconstruction. Plast Reconstr Surg 1994; 94:944
- <sup>11</sup> Antonyshyn O. Tissue expansion in head and neck reconstruction. Plast Reconstr Surg 1988, 82:58
- <sup>12</sup> Barret J P. Burns Reconstruction. BMJ 2004, 329:274
- <sup>13</sup> Hudson D.A. and Grobbelar A.O. The use of tissue expansion in children with burns of head and neck Burns 1995, 21:209

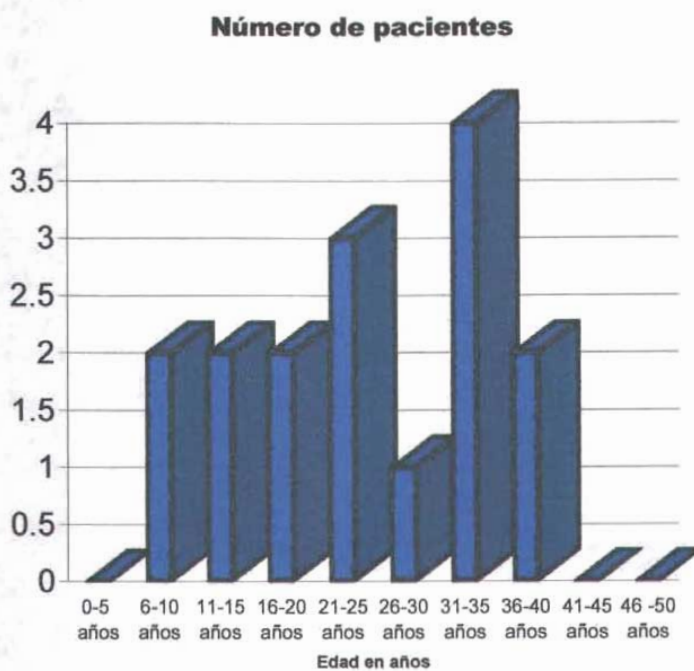
<sup>14</sup> Achauer B M, VanderKam V M Burn Reconstruction in Achauer B.M. Plastic Surgery Mosby, 2000 pp 425-446

<sup>15</sup> Austad E. Complications in tissue expansion Clin Plast Surg 1987, 14:549

## TABLAS Y GRAFICAS

### Pacientes por edad

Figura 1.- Representa el número de pacientes tratados y sus edades.



**Tabla 1.-** La presente tabla muestra la distribución por grupos de edad de los pacientes sometidos a estudio.

<b>Rango de edad</b>	<b>Número de pacientes</b>
0-5 años	0
6-10 años	2
11-15 años	2
16-20 años	2
21-25 años	3
26-30 años	1
31-35 años	4
36-40 años	2
41-45 años	0
46 -50 años	0
51-55 años	0
56-60 años	0
61-65 años	0

## Pacientes por sexo

**Figura 2.-** Esta gráfica nos presenta los pacientes por sexo, con un total de treinta y ocho por ciento son hombres y el sesenta y dos por ciento son mujeres.



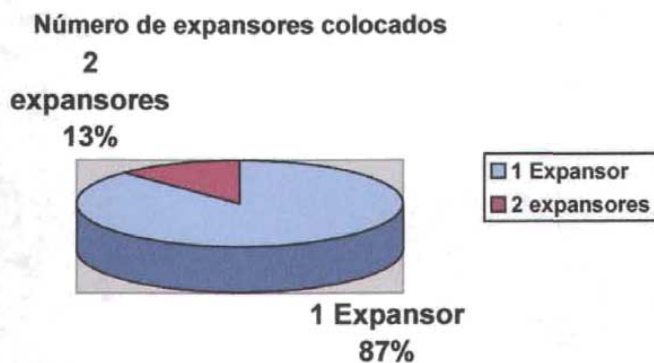
**Tabla 2.-** Este representa la distribución de los 16 pacientes, de los cuales 10 son mujeres y 6 son hombres.

Sexo	Número de pacientes
Masculino	6
Femenino	10



### Pacientes por número de expansores

**Figura 3.-** Esta gráfica presenta la proporción de expansores colocados, siendo en un trece por ciento, dos simultáneos y el resto ochenta y siete por ciento con un solo expansor



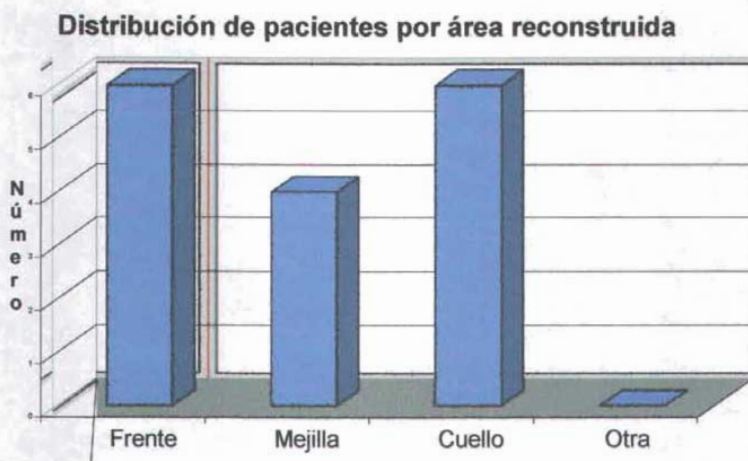
**Tabla 3.-**La presenta tabla muestra la distribución de uno o dos expansores por paciente.

Expansores	Número de pacientes
Uno	14
Dos	2

Cabe hacer notar que los pacientes con dos expansores fueron del sexo femenino, por presentar una área de reconstrucción mayor, que el resto, y en un solo tiempo quirúrgico.

### Pacientes según el área de colocación de expansor

**Figura 4.-** La gráfica nos muestra la distribución de colocación de expansores de los cuales seis fueron en frente, cuatro en mejilla y seis en cuello.



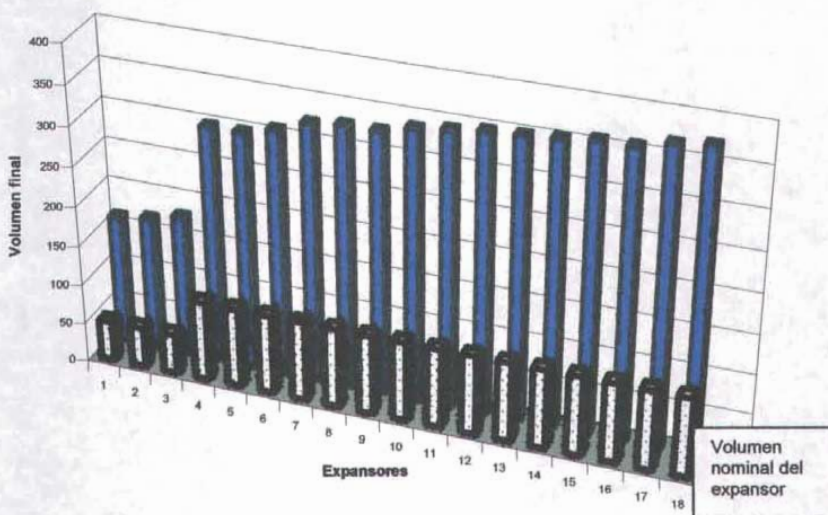
**Tabla 4.-** La tabla presenta la distribución de colocación de expansores en las diferentes áreas anatómicas.

Áreas anatómicas	Número de pacientes
Frente	6
Mejilla	4
Cuello	6

### Volumen de sobreexpansión alcanzado

Figura 5.- En esta gráfica de barras comparativas se aprecia el volumen nominal del expansor de 50 y 100 ml, y las barras posteriores muestran el volumen final alcanzado, siendo en todos los casos superior a 3 veces el valor nominal del expansor.

Volumen final del expansor



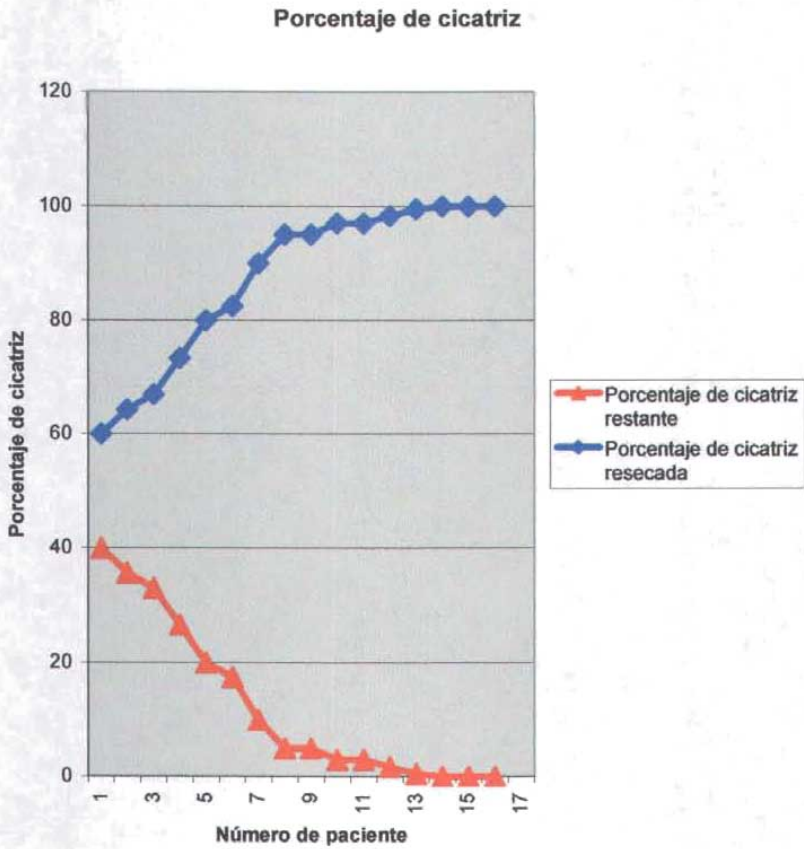
**Tabla 5.-** En la presente tabla se muestran los datos respecto a los 18 expansores tisulares utilizados, con el volumen nominal inicial, así como el volumen final alcanzado, observándose que se alcanzó 3 veces el volumen nominal del expansor, logrando las dimensiones del colgajo expandido requerido para la reconstrucción de las áreas de cicatriz planeadas.

	<b>Volumen nominal del expansor</b>	<b>Volumen final del expansor al retiro</b>
<b>1</b>	50	165
<b>2</b>	50	170
<b>3</b>	50	180
<b>4</b>	100	300
<b>5</b>	100	300
<b>6</b>	100	310
<b>7</b>	100	325
<b>8</b>	100	330
<b>9</b>	100	330
<b>10</b>	100	340
<b>11</b>	100	345
<b>12</b>	100	350
<b>13</b>	100	352
<b>14</b>	100	355
<b>15</b>	100	360
<b>16</b>	100	360
<b>17</b>	100	370
<b>18</b>	100	375

Cabe mencionar que con las sobreexpansiones referidas, no se observaron fallas del implante, fugas o interrupción de la expansión.

### Porcentaje de cicatriz reseca

Figura 6.- En la presente gráfica se reporta en porcentaje, la proporción de cicatriz reseca, en rombos la línea superior muestra el porcentaje de cicatriz reseca, y en la parte inferior se observa el porcentaje residual de cicatriz, se reseca hasta un 100% de la cicatriz, con un promedio del 87.43%.



**Tabla 6.-**La siguiente tabla muestra los porcentajes de resección y de cicatriz residual en los pacientes de la serie

PACIENTE	PORCENTAJE RESIDUAL	PORCENTAJE DE RESECCIÓN
1	0	100
2	0.5	99.5
3	0	100
4	17.5	82.5
5	26.6	73.4
6	20	80
7	33	67
8	35.7	64.3
9	5	95
10	5	95
11	40	60
12	1.7	98.3
13	10	90
14	3	97
15	3	97
16	0	100

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

## CASOS CLINICOS

**Figura 7.-** Paciente masculino con cicatriz postquemadura en el cuello.



**Figura 8.-** Paciente masculino con cicatriz en cuello reseca al 100%





**Figura 9.-** Paciente femenino con cicatriz en cuello y mejillas



**Figura 10.-** Paciente femenino posterior a expansión y avance, se reseca el 60% de la cicatriz, con residual en mejilla, que puede someterse a nueva expansión





**Figura 11.-** Paciente femenino 6 años con quemaduras en Frente y mejillas



**Figura 12.-** Paciente femenino posterior a resección del 67% de las cicatrices faciales postquemadura.



**Figura 13** Femenino con cicatrices postquemadura en hemicuello izquierdo



**Figura 14.**-Paciente femenino posterior a la resección del 82,5% de la cicatriz, con el uso de dos expansores en cuello.



**Figura 15.-**Paciente femenino con quemaduras en cuello vista inferior



**Figura 16.-** Paciente femenino posterior a la resección de cicatrices postquemadura con rotación y avance de colgajos expandidos



**Figura 17.-** Paciente femenino 11 años con expansor en frente subperiostico



**Figura 18.-** Paciente femenino 11 años, con mejora estética en el postoperatorio temprano

