



11211 23  
91

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA  
MAGDALENA DE LAS SALINAS  
I. M. S. S.**

**USO DE POLITETRAFLUOROETILENO  
EXPANDIDO EN CIRUGIA FACIAL**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN:  
CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA**

**P R E S E N T A:**

**DR. RICARDO VEGA MONTIEL**

asesor de Tesis:

**DR. I. HECTOR ARAMBULA ALVAREZ**



**IMSS MEXICO, D. F.**

**1997**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**BIBLIOTECA CENTRAL**



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.

**TESIS SIN PAGINACION**

**COMPLETA LA INFORMACION**

Marzo de 1997.

**Dra. Ma Guadalupe Garfias Garnica.**

Jefe de la División de Educación Médica e  
Investigación del Hospital de Traumatología  
"Magdalena de las Salinas".  
Instituto Mexicano del Seguro Social.

PRESENTE.

Estimada Dra. Garfias:

Por medio de la presente me permito informar a Usted que habiendo sido asignado asesor del proyecto de investigación de tesis titulado:

**"USO DE POLITETRAFLUOROETILENO EXPANDIDO ( GORE-TEX ) EN CIRUGIA FACIAL".**

Presentado por el Dr. Ricardo Vega Montiel, procedimos a la evaluación del desarrollo de la misma concluyendo que el trabajo se encuentra satisfactoriamente concluido y es de aprobarse por reunir los requisitos que exigen los Estatutos Universitarios.

Atentamente.

~~Dr. Ignacio H. Arambula Alvarez.~~  
Asesor de Tesis.

Marzo de 1997.

**FACULTAD DE MEDICINA.**

Universidad Nacional Autónoma de México.

División de Estudios de Postgrado.

**PRESENTE**

**A Quién Corresponda:**

Los que suscriben, Dr. Ignacio H. Arámbula Álvarez, Profesor Titular del Curso de Cirugía Plástica y Reconstructiva y la Dra. Ma Guadalupe V. Garfias Garnica, 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:

**" USO DE POLITETRAFLUOROETILENO EXPANDIDO EN CIRUGIA FACIAL"**

Tesis que presenta el Dr. Ricardo Vega Montiel 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"

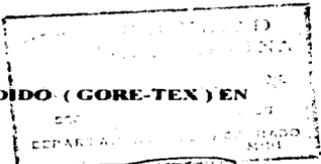


**Dr Ignacio Héctor Arámbula Álvarez.**  
Profesor Titular del Curso de Cirugía Plástica  
y Reconstructiva.



**Dra Ma Guadalupe Garfias Garnica.**  
Jefe de la División de Educación Médica  
e Investigación.

**USO DE POLITETRAFLUOROETILENO EXPANDIDO (GORE-TEX) EN  
CIRUGIA FACIAL™.**



DIRECTOR.

DR LORENZO ROGELIO BARCENA JIMENEZ

PROFESOR TITULAR.

DR IGNACIO HECTOR ARÁMBULA ALVAREZ

PROFESOR ADJUNTO.

DR CARLOS DE JESUS ALVAREZ DIAZ

PROFESOR ADJUNTO.

DR JESUS A CUENCA PARDO

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION  
MEDICA E INVESTIGACION.

DRA MA. GUADALUPE GARFIAS GARNICA

JEFE DE EDUCACION MEDICA E  
INVESTIGACION.

DR GUILLERMO REDONDO AQUINO

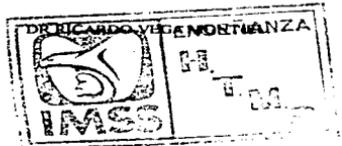
ASESOR.

DR IGNACIO HECTOR ARÁMBULA ALVAREZ

COASESOR.

DR MIGUEL ESCUDERO TORRES

PRESENTA:



INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

**A MIS PADRES: MIGUEL Y GRACIELA, QUE CON SU CARÍÑO Y APOYO HICIERON  
POSIBLE ESTE LOGRO.**

**A MIS HERMANAS Y HERMANOS: JOSEFINA, GRACIELA Y VICTOR, GUADALUPE  
Y JOSÉ, CLAUDIA Y CRISTIAN, MIGUEL,  
DANIEL Y RENÉ, POR SU CARÍÑO Y  
CONFIANZA.**

**A MI ESPOSA: CLORINDA, POR SU AMOR Y APOYO CONSTANTE E  
INCONDICIONAL.**

**A TODOS MIS AMIGOS, EN ESPECIAL A VICTOR BOWSER Y JOSÉ DÍAZ,  
A EDUARDO, HECTOR, OLGA Y A MI PRIMO JORGE.**

**A MIS MAESTROS Y COMPAÑEROS.**

**INDICE.**

<b>TITULO .....</b>	<b>1</b>
<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>2</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>6</b>
<b>MATERIAL Y METODO .....</b>	<b>7</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>8</b>
<b>COMENTARIOS .....</b>	<b>9</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>10</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>11</b>

**USO DE POLITETRAFLUOROETILENO EXPANDIDO  
( GORE-TEX ) EN CIRUGIA FACIAL.**

## **ANTECEDENTES.**

Es sorprendente la cantidad y variedad de materiales de implante que se han utilizado a lo largo de la historia, para relleno en tejidos blandos, por ejemplo se reporta el uso de materiales inorgánicos como el oro, plata, aluminio, marmol, corcho, vitalio, tentallo y marfil. Se ha intentado lograr aumento mediante la inyección de petrolato, parafina y material celuloide. En la década de los 40's el uso de materiales plásticos fue amplio y entusiasta, utilizandose principalmente tres clases de ellos: 1) Metilmecrilato (p.e.: Plexiglas, Paladon, Piacryl y Paladon ), 2) Poliamidas (p.e.: Perlon, Nylon, y Supramid ), 3) Polietileno. El uso de la goma de Silicona, fue especialmente socorrido en los años 60's. Problemas tales como la migración desde el sitio de implantación , infecciones, reacciones inflamatorias severas y expulsión del material, debido presumiblemente a la falta de una adecuada incorporación del mismo a los tejidos, fueron problemas comunes y difíciles , además de cierta preocupación por la inducción experimental de sarcomas por los materiales plásticos (1).

Dentro de la historia de la Cirugía Plástica y Reconstructiva los cirujanos ha confrontado numerosos retos en los rubros de cosmética y reconstrucción funcional en la búsqueda continua de materiales de implante útiles y seguros para las diferentes necesidades de corrección de defectos en cara, cabeza y cuello.

El material ideal debería ser no carcinogénico, hipalérgico o preferentemente no alergénico, y no promover reacciones inflamatorias. Además deberá ser maleable plegable, fácil de diseñar para diferentes defectos, fácilmente insertable y, en caso necesario capaz de ser removido con facilidad. Finalmente deberá ser permanente igualmente adaptable para defectos cosméticos como surcos o arrugas profundas y líneas faciales, o para aumento de mejillas, mandíbula, huesos maxilares, así como para otros defectos de la cara y cuerpo (2).

En la evolución de la cirugía cosmética, reconstructiva y funcional facial, se han utilizado tejidos autólogos, básicamente debido a su biocompatibilidad, incluyendo hueso, cartilago, músculo, fascia y grasa (2). Sin embargo, cada uno de estos materiales ha presentado en su uso diferentes problemas bien conocidos por el cirujano, como por ejemplo la sub o sobrecorrección del defecto, deformación, eventual reabsorción y hasta la nula modificación del problema. Además, el tomar cualquier tejido autólogo deja cicatriz y defecto en la zona donadora, condicionando eventualmente diferentes grados de morbilidad. Así mismo, es posible corregir defectos y lograr mejoría cosmética utilizando tejidos alogénicos, obteniendo de cadáveres homoinjertos, los que sujetos a radiación o congelamiento, se pueden almacenar por largos períodos de tiempo, pero de nuevo nos encontramos con una situación bien conocida: el grado de absorción es de alguna manera impredecible.

Considerando la variable preferencia por la utilización de materiales autólogos, y aloinjertos, se han utilizado en las últimas décadas una gran variedad de materiales sintéticos para aumento de tejidos blandos, realizando innumerables procedimientos cosméticos y de reconstrucción funcional en forma más conveniente, considerando menos tiempo operatorio, morbilidad y mayor predictibilidad en la medida en que se cuenta con materiales aloplásticos de alta tecnología que buscan englobar, en lo posible las características que reuniría un implante considerado ideal (1,3).

El politetrafluoroetileno (PTFE) es un biomaterial inerte que ha sido expandido para proveer una estructura microporosa; polímero de politetrafluoroetileno compuesto totalmente por nódulos sólidos interconectados por delgadas fibrillas de politetrafluoroetileno (EPTFE / GORE-TEX). La longitud de las fibrillas determina la separación internodal, la cual corresponde en forma cercana al tamaño del poro, el rango oscila desde 0.5 micras hasta 30 micras, existiendo un promedio de espacio internodal de 17 micras. El tamaño del poro es un factor importante en la medida que influencia los grados de incorporación al

material de los tejidos vecinos permitiendo, en caso necesario la remoción o revisión del mismo (1,2,4,7).

Introducido básicamente como injerto vascular en 1971, el EPTFE / Gore-Tex , ha sido utilizado durante los últimos 25 años en diferentes procedimientos quirúrgicos que le respaldan una historia de uso clínico y cuya aplicación en Cirugía General, Cardiovascular, Uroginecológica y Plástica y Reconstructiva se ha ido incrementando, además de numerosos estudios clínicos y de experimentación que han confirmado su prácticamente nula alogenicidad y segura biocompatibilidad en los humanos. La experiencia reportada en la literatura lo muestran como un material flexible, fácil de manejar, que causa mínima reacción tisular y es removible fácilmente.

El interés por el uso del EPTFE / Gore-Tex en cirugía plástica facial comenzó con la experiencia de Neel HB, quien en 1983 publicó que el implantar el material en conejos, éste provocaba una mínima reacción inflamatoria crónica y que a pesar de formarse una fuerte envoltura de soporte para el material, éste podía ser removido sin ninguna dificultad (1). Otros estudios han confirmado éstos hallazgos, encontrando correspondencia entre los resultados de estudios en animales y el uso clínico del implante (2,3,5-7,9-11). En 1993 Schoenrock y Reppucci reportaron la experiencia de 3 años con el uso de mas de 500 piezas del EPTFE /Gore-Tex en diferentes aplicaciones en cirugía plástica facial, considerandolo como el material aloplástico nuevo con cualidades especiales que proporciona una gran opción para su uso en cirugía facial, tanto en procedimientos aislados, asociados y de complementación, con resultados satisfactorios (3).

En 1969, W. L. Gore y Asociados, Inc. distribuyeron el PTFE en forma de injertos vasculares, y más recientemente se ha manufacturado en suturas y parches de diferentes dimensiones (50 a 600 cm<sup>2</sup>) y espesores (1, 2 y 4 mm) las diferentes presentaciones se han utilizado con gran versatilidad . Con base a lo anterior, en el presente estudio utilizamos la presentación SAM / Facial Implant / Gore-Tex, en su

**variedad de 2 mm de espesor y 6.5 x 13 cm en tamaño, en cirugía facial de revisión (2).**

## **OBJETIVOS.**

### **OBJETIVO GENERAL:**

**Evaluar la utilidad del Politetrafluoroetileno Expandido ( EPTFE ) en Cirugía Facial.**

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- 1) Evaluar la utilidad del EPTFE como material de camuflaje en cirugía nasal secundaria.**
- 2) Evaluar la utilidad del EPTFE en cirugía del surco nasogeniano.**
- 3) Evaluar la utilidad del EPTFE en irregularidades de la región frontal.**
- 4) Evaluar la utilidad del EPTFE en cirugía de revisión de labio y paladar hendido.**

## **MATERIAL Y METODO.**

El estudio se realizó en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva de los Hospitales de Traumatología Magdalena de las Salinas, de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, y General Regional "Vicente Guerrero" del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se incluyeron once pacientes, con los siguientes diagnósticos:

Tres con irregularidades en el dorso nasal por cirugía previa.

Tres con aplanamiento de labio superior por secuelas de labio y paladar hendido.

Dos con irregularidades frontales post-traumáticas.

Dos con surco nasogeniano profundo.

Uno con depresión cicatrizal en mejilla izquierda.

A cada sujeto se le colocó implante de politetrafluoroetileno expandido de 2 mm de espesor en una o varias capas, según la necesidad del defecto, a nivel subcutáneo, ocho con técnica abierta y tres con técnica abierta, de estas últimas, dos para el surco nasogeniano y uno para labio superior. Se utilizó anestesia general, en cuatro pacientes, tres de rinoplastia, uno de secuelas de labio y paladar hendido y uno con irregularidad frontal, en el resto de los pacientes, el procedimiento se realizó con anestesia local.

Los pacientes se evaluaron con los siguientes parámetros: 1) Inflamación, 2) Reacción a cuerpo extraño, 3) Hematoma, 4) Seroma, 5) Infección, 6) Desplazamiento, 7) Exposición y 8) Resultado cosmético a criterio del cirujano y del paciente.

El estudio se apegó a las consideraciones éticas del código de Helsinki y su modificación en Tokio; así mismo, a la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Investigación en Salud y a las normas establecidas por el

**Instituto Mexicano del Seguro Social para este fin. Todos los pacientes firmaron una carta de consentimiento informado.**

## **RESULTADOS.**

Se operaron 11 pacientes, cinco mujeres y seis hombres, con rango de edad de 11 a 45 años, y media de 28, fueron evaluados con un seguimiento de 8 a 10 meses. En todos los pacientes el proceso inflamatorio cedió en un lapso de 7 a 14 días con media de 8 y ninguno presentó reacción a cuerpo extraño.

En el caso de la paciente donde se colocó el implante para corrección de defecto cicatrizal en mejilla izquierda, se presentó como complicación, proceso infeccioso detectado al séptimo día, lo que condicionó exposición del implante, requiriendo el retiro del mismo, constituyendo el 9% de morbilidad del total del estudio.

En ningún caso se observó desplazamiento del implante y los resultados cosméticos fueron buenos, tanto para el paciente como para el cirujano, excepto en el caso arriba mencionado.

ESTA  
SALIR  
TESTIS  
DE  
NO  
DEBE  
BIBLIOTECA

## **COMENTARIO.**

El politetrafluoroetileno expandido, desde su desarrollo y presentación al mercado como implante vascular, envuelve hasta la actualidad casi 27 años de uso clínico desarrollando por sus características, una gran variedad de aplicaciones en las diferentes ramas de la cirugía moderna, particularmente en la plástica y reconstructiva, donde ha demostrado ser una herramienta útil en el manejo de diferentes alteraciones de tejidos blandos.

En este estudio se corroboró la versatilidad y efectividad de este producto en diferentes situaciones clínicas dentro de la cirugía facial, en pacientes que presentaron defectos de variada etiología, todos ellos con antecedentes de cirugías previas y con opciones reconstructivas limitadas.

Se presentaron complicaciones en el 9% de los casos ( un caso), que coincide en el rango de lo publicado en la literatura mundial. En este caso, la infección fue secundaria a un hematoma no detectado en el posoperatorio temprano. Sin embargo, en el resto de los casos, los resultados obtenidos fueron en alto grado satisfactorios.

Finalmente, cabe comentar que la presentación del producto utilizada en este estudio ( parche de 2 mm de espesor y de 6.5 x 13 cm ) fue suficiente para realizar los diferentes diseños y darle forma al implante de acuerdo a las características específicas de cada defecto.

## **CONCLUSIONES.**

El empleo de politetrafluoroetileno expandido es útil como material de relleno en el manejo de múltiples defectos faciales, es fácil de manejar, maleable, con una alta biocompatibilidad y sin los inconvenientes que presenta el utilizar tejidos autólogos y aloinjertos, como son morbilidad del sitio donador, absorción, etc.

Esto no significa que este producto deba ser considerado como única alternativa para la resolución de los problemas comentados, sino que es una herramienta más en el armamentario del cirujano plástico.

## **BIBLIOGRAFIA.**

- 1) Nell HB. Implants of Gore-Tex. Arch Otolaryngol 1983; 109:427-433.
- 2) Sheldon J., Dinner MI. The use of Expanded Polytetrafluoroethylene as a Permanent Filler Enhancer: An Early Report of Experience. Ann Plast Surg 1994; 32:457-462.
- 3) Schoenrock LD, Reppucci AD. Gore-Tex in Facial Plastic Surgery. I J Aesth Restor Surg 1993; 1:63-68.
- 4) Lassus C. Expanded PTFE in the Treatment of Facial Wrinkles. Aesth Plas Surg 1991; 15: 167-174.
- 5) Cisneros JL, Singla R. Intra dermal Augmentation with Expanded Polytetrafluoroethylene (Gore-Tex) for Facial Lines and Wrinkles. J Dermatol Surg Oncol 1993; 19:539-542.
- 6) Mass CS, Gnepp DR, Bumpous J. Expanded Polytetrafluoroethylene (Gore-Tex Soft-Tissue Patch) in Facial Augmentation. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1993; 119: 1008-1014.
- 7) Walter C. Aspects of facial correction and reconstruction by using transplants (composite grafts and implants) with special reference to surgical membrane implants. Otolaryngol Head Neck Surg 1994; 110: 524-529.
- 8) Linder RM. Permanent Lip Augmentation Employing Polytetrafluoroethylene Grafts. Plast Reconstr Surg 1992; 90: 431-439.
- 9) Rothstein SG, Jacobs JB. The Use of Gore-Tex in Nasal Augmentation Operations. ENTTechnology 1989; 40-45.
- 10) Waldman SR. Gore-Tex for Augmentation of the Nasal Dorsum: A Preliminary Report. Ann Plast Surg 1991; 26: 520-525
- 11) Owsley TG, Taylor CO. The Use of Gore-Tex for Nasal Augmentation: A Retrospective Analysis of 106 Patients. Plas Reconstr Surg 1994; 94: 241-247.

- 12) Petroff MA, Goode RL, Levet Y. Gore-Tex Implants: Applications in Facial Paralysis Rehabilitations and Soft-Tissue Augmentation. *Laryngoscope* 1992;102.
- 13) Steinkogler FJ, Kuchar A., Huber E. Gore-Tex Soft-Tissue Patch Frontalis Suspension Technique in Congenital Ptosis and Blepharophimosis-Ptosis Syndrome. *Plast Reconstr Surg* 1993; 92: 1057-1060.
- 14) Karesh JW. Polytetrafluoroethylene as an Interpositional Graft Material for the Correction of Lower Eyelid Retraction. *Ophthalmology* 1989; 96:419: 423.
- 15) Cavallaro A., Sciacca V. Experimental Evaluation of Tissue Reactivity to Vascular Sutures: Dacron, Polypropylene, PTFE. *Vasc. Surg* , 1987;21: 82-86.