

11211

7  
23



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

Facultad de Medicina  
División de Estudios de Postgrado  
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"  
Dirección de Enseñanza e Investigación

"INJERTO DE CARTILAGO AURICULAR PARA ELONGAR  
EL MUSCULO ELEVADOR DEL PARPADO EN EL TRATA-  
MIENTO QUIRURGICO DEL LAGOFTALMOS POR  
PARALISIS FACIAL PERMANENTE"

T E S I S  
para obtener el título de:  
**ESPECIALISTA EN CIRUGIA PLASTICA  
Y RECONSTRUCTIVA**  
p r e s e n t a  
DR. PABLO CHAPA MEDELLIN



México, D. F.

1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

HOSPITAL GENERAL  
"DR MANUEL GEA GONZALEZ"

TITULO:

*" INJERTO DE CARTILAGO AURICULAR PARA ELONGAR EL  
MUSCULO ELEVADOR DEL PARPADO EN EL TRATAMIENTO  
QUIRURGICO DEL LAGOFTALMOS POR PARALISIS FACIAL  
PERMANENTE."*

**T E S I S**

**INVESTIGADOR RESPONSABLE:**  
DR FEDERICO IÑIGO

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:**  
DR PABLO CHAPA MEDELLIN RIII CPR

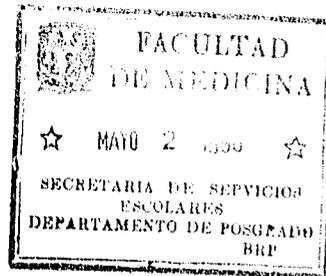
**INVESTIGADORES ASOCIADOS:**  
DR YUSEF JIMENEZ MURAT RIII CPR  
DRA ARACELI PEREZ RIV CPR

**JEFE DE CURSO DE CIRUGIA PLASTIA Y RECONSTRUCTIVA:**  
DR. MANUEL GARCIA VELAZCO

**JEFE DE DEPARTAMENTO DE CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA:**  
DR. MANUEL GARCIA VELAZCO.

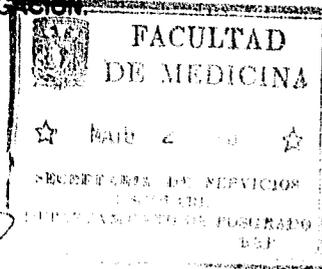
HOSPITAL GENERAL  
DR. MANUEL GARCIA GONZALEZ  
SUBDIRECCION  
DE INVESTIGACION  
**DRA. MA. DOLORES SAAYEDRA ONTIVEROS.**

**SUBDIRECTORA DE INVESTIGACION.**



*[Signature]*  
**DR. CARLOS RIVERO LOPEZ.**

**DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**



*[Signature]*  
**DR. MANUEL GARCIA VELAZCO.**

**JEFE DE SERVICIO Y  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA.**

AGRADEZCO A TODAS LAS PERSONAS  
QUE ME BRINDARON SU APOYO PARA  
LA REALIZACION DE LA TESIS, Y  
PRINCIPALMENTE A MIS PADRES Y  
ESPOSA QUIENES SIEMPRE  
ME OFRECIERON SU MANO AMIGA.

GRACIAS.

LA GRANDEZA DE  
UN HOMBRE SE OBSERVA  
EN SU MANERA  
DE TRATAR AL PROJIMO.

CERVANTES.

**INDICE**

	<u>PAGS.</u>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>8</b>
<b>MATERIAL Y METODOS</b> .....	<b>10</b>
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>12</b>
<b>DISCUSION</b> .....	<b>13</b>
<b>TABLAS</b> .....	<b>15</b>
<b>FOTOS CLINICAS</b> .....	<b>16</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>22</b>

**TITULO:**

*INJERTO DE CARTILAGO AURICULAR PARA ELONGAR EL MUSCULO ELEVADOR DEL PÁRPADO EN EL TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL LAGOFTALMOS POR PARALISIS FACIAL PERMANENTE.*

**INVESTIGADOR RESPONSABLE:** DR FEDERICO IÑIGO

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DR PABLO CHAPA MEDELLIN RIII CPR

**INVESTIGADORES ASOCIADOS:** DR YUSEF JIMENEZ MURAT RIII CPR  
DRA ARACELI PEREZ RIV CPR

**SEDE:** " Departamento de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General " Dr Manuel Gea González".

**RESUMEN:**

La resequedad ocular, la queratitis corneal, y la continua irritación conjuntival son molestas consecuencias de la parálisis facial permanente con lagofthalmos. Muchas técnicas han sido descritas para la corrección de este problema. Aquí presentaremos un nuevo método para disminuir la apertura palpebral. Un injerto cartilaginoso de concha auricular es interpuesto entre la placa tarsal y el músculo elevador del párpado superior. Un total de 12 pacientes con parálisis del músculo orbicular del párpado, evaluados con electromiografía, fueron operados con esta técnica. La fisura palpebral disminuyó 2 a 3 mm en todos los casos. 11 pacientes mostraron una mejoría significativa en la sintomatología ocular. Solo un paciente en el cual la fisura palpebral no pudo ser cerrada suficiente para proteger el ojo, requirió un nuevo alargamiento de 4 mm del injerto cartilaginoso además de una tarsorrafia lateral, como un procedimiento asociado para disminuir la exposición ocular.

## INTRODUCCION:

La parálisis facial afectando el músculo orbicular resulta en una incapacidad para cerrar los párpados, condición conocida como lagofthalmos. Una exposición constante de la córnea resulta en una evaporación de la lágrima, resequedad de la córnea y queratitis. Afortunadamente, gracias al fenómeno de Bell, el globo ocular rota hacia arriba y la córnea se cubre bajo el párpado superior, ayudando a la protección del ojo del trauma y la desecación. Sin embargo, en pacientes con un músculo orbicular paralizado totalmente, este es generalmente insuficiente para la protección del ojo(1). Los injertos de nervio o los injertos cruzados de nervio han llegado a ser el tratamiento de elección para establecer el estímulo del nervio facial con el fin de recuperar la función de los músculos faciales incluyendo el músculo orbicular. Sin embargo, los pacientes con una parálisis facial de larga evolución no son candidatos a este método porque este músculo comúnmente se encuentra atrófico (1,2).

Las gotas de lágrimas artificiales y los ungüentos locales (3), así como también los lentes protectores (4,5) se han utilizado como medidas paliativas.

Diferentes técnicas para corregir el lagofthalmos y disminuir la apertura palpebral se han descrito en estos pacientes, pero sin ser satisfactoriamente adecuadas. La tarsorrafia lateral (6), cantoplastias, cantopexias (7,8,9), así como injertos autólogos en el párpado inferior (10,11,12) se han reportado. Los cirujanos oftalmólogos usan la esclera de ojos donadores como un espaciador para la corrección de la retracción palpebral. El cartílago auricular has sido considerado como una alternativa para corregir la retracción palpebral así como el párpado inferior paralítico, sin embargo, esta técnica ha sido descrita para párpado inferior como un procedimiento estático debido a su mayor fuerza estructural(12).

Otros procedimientos han tratado de compensar las funciones del músculo orbicular con la aplicación de imanes en el párpado (13), tiras de silicón fijadas a ambos ligamentos cantales (14,15) o alambres que trabajen como resortes (16,17,18,19). Metales tales como el acero inoxidable (20), tantalio (21) y el oro (22,23,24,25), debido a su peso y a la acción de la fuerza de gravedad, se ha usado para disminuir la pérdida funcional del párpado superior.

La transposición del músculo temporal con su fascia usado como una tira que vaya alrededor de la órbita y que funcione como una unidad motora, conocido como procedimiento de Gillies (26,27,28), ha sido también considerada para el tratamiento temprano, este procedimiento provee de una corrección dinámica para este defecto.

Es ya bien conocido la fácil integración de los injertos de cartilago autólogo en el ser humano, en un lecho bien vascularizado y libre de infección. El utilizar un tejido autólogo disminuye grandemente la posibilidad de extrusión y reacción de cuerpo extraño (29,30,31).

Las múltiples técnicas descritas para el tratamiento del lagofthalmos en la parálisis facial del músculo orbicular de larga evolución no han sido lo suficientemente efectivas para solucionar esta patología, al no poder conseguir un cierre adecuado del párpado con lo cual trae como consecuencia toda la serie de síntomas oculares al mantener expuesto permanentemente el globo ocular.

El propósito de este estudio es el presentar un nuevo método para disminuir el lagofthalmos y disminuir la apertura palpebral por medio de un injerto cartilaginoso auricular suturado entre el cartilago tarsal y la aponeurosis del músculo elevador del párpado superior. Al interponer un injerto de cartilago auricular entre la placa tarsal y la aponeurosis del músculo elevador del párpado superior, se logra una especie de alargamiento del músculo elevador del párpado superior así como una disminución en su fuerza, que considerando que no hay una fuerza opositora del músculo orbicular, se obtiene una disminución de la fisura palpebral sin afectar la función del párpado. Así, la apertura palpebral puede disminuirse al descender 2 ó 3 mm el borde libre del párpado superior en toda su longitud, y reducir de esta manera el lagofthalmos y la exposición ocular, teniendo en cuenta la integración del cartilago auricular al ser un tejido autólogo, con lo cual se disminuye la posibilidad de exposición y de reacción a cuerpo extraño como puede presentarse con otros materiales utilizados anteriormente.

El diseño del presente estudio se realizó en forma descriptiva, abierta, experimental, prospectivo y longitudinal. Este estudio fué preliminar, exploratorio y de acuerdo a los resultados obtenidos, dará pie a una investigación de tipo comparativo con otras técnicas.

## **MATERIAL Y MÉTODO:**

Entre marzo de 1994 y diciembre de 1995, 12 pacientes ( 8 mujeres y 4 hombres) fueron seleccionados de la Clínica de Parálisis Facial en el Hospital General " Dr Manuel Gea González " en la ciudad de México. Todos los casos presentaron una parálisis facial de al menos 3 años de evolución sin ningún procedimiento quirúrgico realizado para la corrección de este problema, incluyendo los injertos nerviosos cruzados.

Nueve pacientes tuvieron una parálisis facial adquirida, mientras que los otros 3 pacientes tenían un origen congénito. El rango de edad osciló entre los 7 y 40 años. Todos los pacientes presentaron lagofthalmos con sintomatología ocular como : exposición y resequeadad ocular, irritación conjuntival crónica y queratosis corneal. Una denervación completa del músculo orbicular de los párpados fué demostrada por electromiografía (EMG) en todos los pacientes. Todos estos pacientes presentaron un lagofthalmos de al menos 5 mm en su dimensión vertical con un cierre forzado del párpado.

Se documentó con fotografías preoperatorias con párpados abiertos en posición normal y en oclusión forzada, midiendo en el sentido vertical la apertura palpebral.

### ***Técnica Quirúrgica***

El procedimiento quirúrgico se realizó con anestesia local. Por medio de una incisión en el pliegue supratarsal del párpado superior, todos los planos se disecaron y la inserción de los músculos elevador del párpado superior y el músculo de Muller en el tarso se identificaron.

Las inserciones de estos músculos al tarso se liberaron. La conjuntiva se expuso completamente y se dejó intacta (fig. 1).

Se tomó un injerto de cartílago de concha auricular con las mismas dimensiones del tarso en su longitud y una anchura de 4 mm. por cada milímetro de cierre deseado de la apertura palpebral (comúnmente una anchura de 8 mm a 12 mm para disminuir de 2 mm a 3 mm la apertura palpebral se consideró como una relación recíproca en pacientes con ptosis palpebral). La porción inferior del injerto se suturó al borde superior del tarso, mientras la porción superior del mismo lo fué a la aponeurosis del músculo elevador del párpado superior y al músculo de Muller. Esta unión se realizó con una sutura no absorbible 5/0 (fig. 2). La incisión en piel se cerró con sutura intradérmica del mismo material. En todos los casos se evitó cuidadosamente dejar un párpado ptósico.

Se documentó cada paciente con fotografías preoperatorias y postoperatorias con los párpados abiertos en posición normal, y en oclusión forzada, midiendo en el sentido vertical la apertura palpebral y comparando dichas cifras. Se valoró la presencia o ausencia de sintomatología como parámetro de éxito de la cirugía así como los milímetros conseguidos en el cierre palpebral mientras no se afectaba la funcionalidad del párpado.

## RESULTADOS:

El período de seguimiento fué de 9 meses a 20 meses. Una reducción aceptable de la fisura palpebral, gracias a un alargamiento de 2 ó 3 mm del cierre palpebral fué alcanzado en todos los casos. Se consiguió un lagofthalmos residual asintomático de 1-3mm en 11 pacientes (fig. 3). En 6 casos el lagofthalmos podía desaparecer con el cierre forzado del párpado (fig. 4).

Al alargar el músculo elevador del párpado superior se causó un ptosis palpebral inmediata en 2 pacientes. Estos casos fueron corregidos 2 semanas después en un segundo procedimiento acortando la dimension vertical del injerto cartilaginoso y fueron evaluados 1 año después del procedimiento. Todos los 11 pacientes mejoraron significativamente su sintomatología ocular. El pliegue supratarsal existente preoperatoriamente nunca fué alterado.

Solo 1 paciente persistió con la misma sintomatología ocular y no se logró una disminución clínica del problema, esto debido a que el tamaño del injerto en su dimensión vertical fué insuficiente. Este paciente persistió con 4 mm de lagofthalmos. El requirió un nuevo alargamiento de 4mm del injerto cartilaginoso auricular así como una tarsorrafia lateral 2 meses después para disminuir la fisura palpebral y mejorar su sintomatología ocular.

En la tabla 1, se muestra las medidas preoperatorias de la fisura palpebral en el párpado normal y en el párpado paralizado. En la mayoría de los pacientes se encontró un lagofthalmos de 5-6 mm y una fisura palpebral más ancha debido a la falta de fuerza opositora del músculo orbicular del párpado.

En la tabla 2, encontramos las medidas postoperatorias de la fisura palpebral, el lagofthalmos residual y el tamaño del injerto utilizado en el párpado paralizado. El lagofthalmos disminuyó de 1 a 3 mm debido al alargamiento producido en el músculo elevador del párpado superior al interponerle un injerto cartilaginoso.

## DISCUSION:

Debido a que el problema mecánico no es corregido, los métodos no quirúrgicos utilizados para el tratamiento de la parálisis del músculo orbicular de los párpados ofrece solo resultados paliativos.

Algunas técnicas, tales como la tarsorrafia lateral y las cantoplastias, proveen solo de un efecto de camuflaje al disminuir la fisura interpalpebral y reducir la exposición conjuntival.

Los materiales sintéticos como los imanes, las tiras de silicón, los alambres que trabajan como resortes y metales como el acero inoxidable, el tantalio y el oro presentan riesgos de exposición muy altos así como la dificultad para calcular el peso correcto necesario para lograr los resultados apropiados. Además, su posición debajo de la piel es fácilmente percibida.

Los cirujanos oftalmólogos usan la esclera de ojos donadores como un espaciador para la corrección del párpado retraído, pero este injerto tiene el inconveniente de contraerse, detalle que no se tiene con el cartilago auricular, el cual ha sido considerado como una alternativa para corregir la retracción palpebral así como el párpado inferior parálito debido a su mayor fuerza estructural, sin embargo, esta técnica ha sido descrita principalmente para párpado inferior como un procedimiento estático y no dinámico.

La transposición del músculo temporal con fascia usado como una tira alrededor de la órbita y que funciona como una unidad motora, ha sido también considerado como un tratamiento temprano, ya que este procedimiento ofrece una corrección dinámica de este defecto pero presenta la desventaja de conseguir un cierre de la fisura palpebral en forma alargada y un cierre involuntario de los párpados durante la masticación.

El método ideal es la reinervación del músculo orbicular de los párpados por medio de un injerto nervioso simple, o utilizando un injerto nervioso cruzado al nervio facial para lograr una adecuada función muscular.

Cuando esta meta no puede ser alcanzada porque el paciente ha tenido una parálisis facial de largo tiempo de evolución, los injertos nerviosos cruzados hallan fallado, o que el paciente no es candidato para un procedimiento microquirúrgico, nosotros proponemos esta técnica quirúrgica, la cual es un procedimiento simple que da un alargamiento a la estructura tarso-músculo al interponer un injerto cartilaginoso entre el cartilago tarsal y el músculo elevador del párpado superior y disminuir la fisura palpebral.

En este estudio, solo un paciente persistió con la misma sintomatología ocular y no se obtuvo una disminución clínica del problema después del procedimiento quirúrgico, debido a que el tamaño del injerto en su dimensión vertical fué

insuficiente. Este paciente persistió con un lagofthalmos de 4 mm. Este paciente requirió un nuevo alargamiento de 4 mm del injerto cartilaginoso además de una tarsorrafia lateral para disminuir la fisura palpebral y mejorar su sintomatología ocular.

La exposición ocular, la irritación conjuntival crónica y la queratitis corneal son molestas consecuencias de una fisura palpebral amplia debido a un músculo elevador del párpado más fuerte y a la falta de fuerza opositora del músculo orbicular del párpado paralizado, lo cual mantiene un párpado permanentemente abierto con el ojo expuesto. Por esta razón, nosotros consideramos que al debilitar el músculo elevador del párpado alargando su longitud a lo largo de todas sus inserciones en el cartilago tarsal, nosotros pudimos disminuir la fisura palpebral en un forma predecible.

Con esto, podemos concluir, que esta nueva técnica ofrece un mejor resultado dinámico, estético y funcional, mejorando significativamente la sintomatología ocular en casos de lagofthalmos paralítico. También, puede ser utilizado en aquellos casos en los cuales no se pudo lograr un cierre palpebral completo después de injertos nerviosos o injertos nerviosos cruzados.

**TABLAS**

**TABLA I: MEDIDAS PREOPERATORIAS DEL PARPADO**

PACIENTES	<i>PARPADO NORMAL</i>	<i>PARPADO PARALIZADO</i>	
	FISURA PALPEBRAL	FISURA PALPEBRAL	LAGOFTALMOS
1	12mm	15.5mm	5mm
2	12mm	14mm	6mm
3	11mm	14mm	5mm
4	10mm	13mm	5.5mm
5	11mm	13mm	5mm
6	12mm	14mm	6mm
7	10mm	12mm	5mm
8	11mm	14mm	6.5mm
9	11mm	14mm	6mm
10	12mm	15mm	6.5mm
11	10mm	13mm	5.5mm
12	12mm	15mm	6mm

**TABLA II: MEDIDAS POSTOPERATORIAS DEL PARPADO  
PARPADO PARALIZADO**

<b>PACIENTES</b>	<b>FISURA PALPEBRAL</b>	<b>LAGOFTALMOS</b>	<b>INJERTO</b>
1	12mm	3mm	9mm
2	12mm	3mm	12mm
3	12mm	2.5mm	12mm
4	11mm	2.5mm	12mm
5	11mm	2mm	12mm
6	12mm	3mm	12mm
7	11mm	1mm	12mm
8	12mm	3mm	12mm
9	12mm	3mm	12mm
10	13mm	4mm	10mm
11	11mm	1.5mm	12mm
12	12mm	3mm	12mm

FOTOS CLINICAS



**Fig. 1.** El músculo elevador del párpado y el músculo de Muller son desinsertados y expuestos a través de la incisión palpebral, el borde superior de la placa tarsal es identificado y la conjuntiva intacta es expuesta.



**Fig. 2.** El injerto auricular cartilaginosa es colocado entre el músculo elevador del párpado superior y el borde superior de la placa tarsal y suturado con 6 puntos.



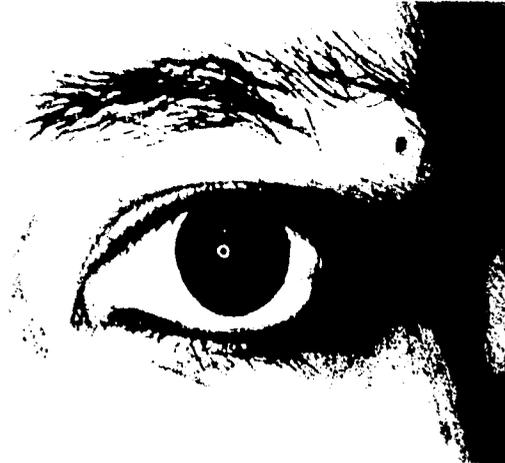
**Fig. 1.** El músculo elevador del párpado y el músculo de Muller son desinsertados y expuestos a través de la incisión palpebral, el borde superior de la placa tarsal es identificado y la conjuntiva intacta es expuesta.



**Fig. 2.** El injerto auricular cartilaginosa es colocado entre el músculo elevador del párpado superior y el borde superior de la placa tarsal y suturado con 6 puntos.



**Fig. 3a.** Fotografías preoperatoria de una paciente femenina de 20 años de edad con una parálisis facial de 8 años de evolución y un músculo orbicular de los párpados parálitico con lagofthalmos secundario, irritación conjuntival crónica y exposición ocular.



**Fig. 3b.** Fotografías postoperatorias de la misma paciente 12 meses después del procedimiento quirúrgico con lo que se logró la disminución del lagofthalmos con la colocación del injerto cartilaginoso auricular entre el músculo elevador del párpado superior y la placa tarsal para disminuir la fisura palpebral. El paciente está asintomático y el lagofthalmos residual es mínimo.



**Fig.4a.** Fotografía preoperatoria de un paciente masculino de 55 años de edad con una parálisis facial de 10 años de evolución. El paciente presentaba lagofthalmos, irritación crónica conjuntival y exposición ocular secundario a un músculo orbicular de los párpados paralítico.



**Fig. 4b.** Fotografía postoperatoria del mismo paciente 10 meses después del procedimiento quirúrgico consiguiendo una disminución del lagofalmo. El paciente está asintomático y el lagofalmo residual es mínimo.

## BIBLIOGRAFIA:

- 1- Leatherbarrow, B. and Collin, J.R.: Eyelid surgery in facial palsy. *Eye* 1991; 5: 585-589.
- 2- Mc Laughling, C.R.: Surgical support in permanent acial paralysis. *Plast. Reconstr. Surg.* 1953; 11: 302-305.
- 3- Jelks, G.W., Smith, B., and Bosniak, S.: The evaluation and management of the eye in facial palsy. *Clin. Plast. Surg.* 1979; 6: 397-401.
- 4- Goren, S.B., and Clemis, J.D.: Care of the eye in facial paralysis. *Arch. Otolaryngol.* 1973; 97: 227-230.
- 5- Goren, S.B., and Shoch, D.: The use of the flush fitting scleral contact shell after surgical intervention on acoustic neuroma. *Trans. Am. Ophthalmol. Surg.* 1970; 68: 277-281.
- 6- Seiff, S.R., and Chang, J.: Management of ophthalmic complications of facial nerve palsy. *Otolaryngol. Clin. North Am.* 1992; 25: 669-673.
- 7- Edgerton, M.T., and Wolfort, F.G.: The dermal-flap canthal lift for lower eyelid support. *Plast. Reconstr. Surg.* 1969; 43: 42-51.
- 8- Montandon, D.A.: A modification of the dermal-flap canthal lift for correction of the paralyzed lower lid. *Plast. Reconstr. Surg.* 1978; 61: 555-560.
- 9- Tanenbaum, M., Gossman, M.D., Bergin, D.J., Friedman, H.I., Lett, D., Haines, P. and Mc Cord, M.D.: The tarsal pillar technique for narrowing and maintenance of the interpalpebral fissure. *Ophthalmic Surg.* 1992; 23: 418-421.
- 10- Goudeau, M.J., and Durand, P.M.: Lagophtalmie paralytique. Un procede simple de chirurgie palliative utilisant un greffon veineux autologue. *Ann. Chir. Plast. Esthet.* 1985; 30: 359-362.
- 11- Jobe, R.E.: A technique for lid loading in the management of lagophtalmus of facial palsy. *Plast. Reconstr. Surg.* 1974; 53: 29-32.
- 12- May, M., Hoffman, D.F., Buerger, G.F., and Soll, D.B.: Management of the paralyzed lower eyelid by implanting auricular cartilage. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 1990; 116: 786-789.
- 13- Muhlbauer, W.D., Segeth, H., and Viessman, H.: Restoration for lid function in facial palsy with permanent magnets. *Chir. Plast. (Berl.)* 1973; 1: 295-299.
- 14- Arion, H.G.: Dynamic closure of the lids in paralysis of the orbicularis muscle. *Int Surg.* 1972; 57: 48-52.
- 15- Wood-Smith, D.: Encircling Silastic band for paralysis of the orbicularis oculi muscle. Presented at the Society of the Ophthalmic Plastic Surgeons, Dallas, TX, September 16, 1973.
- 16- Guy, C.L.: The palpebral spring for paralysis of the upper eyelid in facial nerve paralysis. Presented at the American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons, St. Louis, 1969.
- 17- McNeill, J.I., and Oh, V.H.: An Improved palpebral spring for the management of paralytic lagophtalmus. *Ophthalmology* 1991; 98: 715-719.
- 18- Morel-Fatio, D., and Lalardrie, J.P.: Palliative surgical treatment of facial paralysis. The palpebral spring. *Plast. Reconstr. Surg.* 1964; 33: 446-449.
- 19- Morel-Fatio, D., and Lalardrie, J.P.: Palliative surgical treatment of facial paralysis. The palpebral spring. *Plast. Reconstr. Surg.* 1964; 33: 446-449.
- 20- Sheehan, J.E.: *Plastic Surgery of the Orbit.* New York. Macmillan Company, 1927.
- 21- Freeman, B.S.: Review of long-term results in supportive treatment of facial paralysis. *Plast. Reconstr. Surg.* 1979; 63: 214-218.
- 22- Muller-Jensen, K., and Muller-Jensen, G.: Zur operativen und Konservativen Behandlung des Lagophtalmus (Fazialis parese). *Ophthalmologie* 1993; 90: 27-31.

- 23- Pickford, M.A., Scamp, T., and Harrison, D.H.: Morbidity after gold weight insertion into the upper eyelid in facial palsy. *Brith. Jour. Plast. Surg.* 1992; 45: 460-463.
- 24- Seiff, S.R., Sullivan, J.H., Freeman, L.N. and Ahn, J.: Pretarsal fixation of gold weights in facial nerve palsy. *Ophthal. Plast. Reconstr. Surg.* 1989; 5:104-108.
- 25- Soll, D.B.: New Surgical approaches to the management of ocular exposure secondary to facial paralysis. *Ophthal. Plast. Reconstr. Surg.* 1988; 4: 215- 218.
- 26- Gillies, H.D., and Millard, D.R., Jr.: *The Principles and the art of Plastic Surgery.* Boston, Little Brown & Company, 1957.
- 27- Mukherjee, R., Dasgupta, S., Ladi, D.S., a and Gandhi, V.H.: Management of lagophthalmus by Gillies method ( a case report). *J. Postgrad Med.* 1990; 36: 115-119.
- 28- A.K. Gupta, S. Jain., Temporalls muscle sling revisited: A technique to restore ocular sphincter function. *Ann Plast Surg* 1994; 32: 496-499.
- 29- Peer, L.A.: Cartilage grafting. *Surg. Clin. North Am.* 1944; 24: 404-407
- 30- Peer, L.A.: Cartilage grafting. *Br.J.Plast. Surg.* 1955; 7:250-255.
- 31- Brent, B.: The versatile cartilage autograft: current trends in clinical transplantation. *Clin. Plast. Surg.* 1976; 6:163-170.