



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
"DR. BERNARDO SEPULVEDA"  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
OFTALMOLOGIA



**EXPERIENCIA EN INJERTO DE FASCIA TEMPORAL  
EN PACIENTES CON ESCLERITIS**

TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO  
ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGIA

PRESENTA:

**DRA. LUCIA EUGENIA SANCHEZ RODRIGUEZ**

ASESOR

DR. ALEJANDRO BLANCO DE MENDIETA

Facultad de Medicina





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.

DRA. DIANA G. MÉNEZ DIAZ

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD

U. M. A. E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADE CMN SIGLO XXI

DRA ADRIANA HERNANDEZ LÓPEZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE OFTALMOLOGIA

U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

CMN SIGLO XXI

DR. JULIO ALEJANDRO BLANCO DE MENDIETA

ASESOR DE TESIS

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO OFTALMOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ORBITA, PÁRPADOS Y VIA LAGRIMAL

U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

CMN SIGLO XXI

**EXPERIENCIA EN INJERTO DE FASCIA TEMPORAL EN PACIENTES CON  
ESCLERITIS**

**TESIS DE POSGRADO**

PARA OBTENER EL DIPLOMA  
EN LA ESPECIALIDAD EN  
**OFTALMOLOGIA**

CON NUMERO DE REGISTRO

**R-2010-3601-47**

PRESENTA

**DRA. LUCIA EUGENIA SANCHEZ RODRÍGUEZ**

ASESOR DE TESIS:

DR. ALEJANDRO BLANCO DE MENDIETA

## AGRADECIMIENTOS

*Con cariño a mi familia,  
por su amor y apoyo incondicional.*

*A mis maestros  
por sus enseñanzas y por ser ejemplo diario del ejercer profesional.*

*Al Dr. Blanco,  
por su tiempo, orientación y paciencia.*

---

1. Datos del alumno

---

Sánchez

Rodríguez

Lucía Eugenia

55.59.84.18.46

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

Especialidad en Oftalmología

508212402

---

2. Datos de Asesores

---

Blanco

De Mendieta

Alejandro

---

3. Datos de Tesis

---

EXPERIENCIA EN INJERTO DE FASCIA TEMPORAL EN PACIENTES CON  
ESCLERITIS

2011

## ÍNDICE GENERAL

---

I.	Resumen	1
II.	Planteamiento del problema	2
III.	Antecedentes	3
IV.	Justificación	7
V.	Hipótesis	7
VI.	Objetivo General	7
VII.	Material, pacientes y métodos	8
	1. Diseño del estudio	8
	2. Universo de trabajo	8
	3. Definición de variables	8
	4. Selección de la muestra	10
	5. Procedimientos	11
	6. Análisis estadístico	11
	7. Consideraciones éticas	11
	8. Recursos para el estudio	12
VIII.	Resultados	13
IX.	Discusión	14
X.	Conclusiones	15
XI.	Anexos	16
XII.	Bibliografía	17

# EXPERIENCIA EN INJERTO DE FASCIA TEMPORAL EN PACIENTES CON ESCLERITIS

## I. RESUMEN

Los adelgazamientos esclerales pueden ser de diversa etiología y se han tratado de múltiples maneras. El injerto de fascia temporal es una opción de tratamiento ya que es un material autólogo y fácil de obtener.

**OBJETIVO:** Describir nuestra experiencia con el uso de injerto de fascia temporal en pacientes con escleritis y adelgazamiento escleral en el Hospital de Especialidades CMN SXXI en el periodo de enero del 2008 a abril del 2010.

**MATERIAL Y METODOS:** Estudio observacional, retrospectivo, longitudinal y descriptivo. Se trabajó con expedientes clínicos de los pacientes del servicio de oftalmología del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI con diagnóstico de adelgazamiento escleral y cirugía de injerto de fascia temporal. La descripción de la información fue hecha por medidas y porcentajes.

**RESULTADOS:** En el estudio se incluyeron cinco pacientes (5 ojos) con adelgazamiento escleral, el 100% de los pacientes presentó adecuada integración del injerto a la semana de evolución. Al primer y tercer mes de postoperatorio 2 (40%) pacientes tuvieron datos de lisis del injerto, al contrario de los 3 (60%) restantes.

**CONCLUSIONES:** En nuestro estudio se obtuvo respuesta favorable en la integración del injerto de fascia temporal pero observamos que es importante considerar y controlar los factores sistémicos y locales de inflamación previo, durante y después del procedimiento quirúrgico para garantizar una adecuada integración del injerto y ofrecer un mayor terapéutico.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿En pacientes con escleritis se logrará una adecuada integración del injerto de fascia temporal sin importar su clasificación?

### III. ANTECEDENTES

La esclera es una capa del globo ocular que cubre 4/5 partes del mismo con una abertura anterior para la cornea y una posterior para el nervio ocular. Sobre ella se inserta los tendones de los músculos extraoculares, se recubre por la cápsula de tenon y por conjuntiva. La esclera tiene un grosor de 0.3 mm posterior a las inserciones musculares y hasta 1 mm cerca del nervio óptico, con rangos de 0.4-0.6 mm en el ecuador. El estroma de la esclera esta formado por fibras de colágeno tipo I que varían en tamaño y forma aproximadamente de 1600- 1000 Å tomando en cuenta si es lámina profunda o superficial, se encuentra también componentes de fibroblastos y proteoglicanos como decorita, biglicano y agrecano. Otros componentes son elastina y glucoproteínas como la fibronectina<sup>1</sup>.

La esclera es normalmente un tejido densamente blanco, pero se vuelve más translúcido cuando disminuye su grosor a menos del 40% o cuando cambia su contenido de agua a más del 80%. Estudios en monos y en humanos encuentran que se presenta el adelgazamiento escleral por alteración en los diámetros de las fibras de colágeno, así como en la composición bioquímica y biomecánica de la matriz extracelular de las fibras de colágeno que conforman la esclera.<sup>2</sup>

La escleritis es un proceso inflamatorio de la esclera que puede ocurrir a cualquier edad pero es más común entre la cuarta y sexta décadas de la vida. La condición es bilateral en el 52% de los pacientes y la mitad de éstos ocurre de manera bilateral simultáneamente. No tiene predilección de raza. La incidencia y prevalencia de la escleritis en la población general es desconocida. Se acepta que una respuesta inmunológica anormal es la responsable del daño.<sup>3</sup> Esta inflamación origina una gama de trastornos que varían en gravedad, desde la

inflamación benigna hasta la necrosis de la esclerótica que amenaza la visión.<sup>4</sup> La clasificación mas aceptada es la propuesta por Watson y Hayreh y la dividen en escleritis anterior y posterior. La escleritis anterior se subdivide en difusa, nodular, necrotizante con inflamación (necrotizante) y necrotizante sin inflamación (escleromalacia perforans).<sup>3,4</sup>

Los adelgazamientos esclerales pueden ser de diferente etiología, entre ellas destacan las enfermedades autoinmunes, artritis reumatoidea, lupus eritematoso sistémico (LES), poliarteritis nodosa e incluso posterior a intervenciones quirúrgicas oftalmológicas como extracción de cataratas, exéresis de pterigión, uso de láser de diodo, cicloablación, cirugía de estrabismo, procesos oftalmológicos inflamatorios de etiología no identificada y parasitaria; la miopía axial también es un factor para presentar adelgazamiento escleral.<sup>5,6,7,8,9</sup>

Las complicación más grave de los adelgazamientos esclerales, es el riesgo de perforación ocular, su frecuencia varía dependiendo de la etiología de base del padecimiento, si es enfermedad reumatológica puede ser mayor que el que se reporta en pacientes sometidos a nuevos procedimientos quirúrgicos como cirugías de estrabismo.<sup>10, 11.</sup>

El adelgazamiento escleral se ha tratado de diferentes maneras, desde la utilización de inmunomoduladores, hasta tratamiento quirúrgico para cubrir el defecto. Para este fin se han utilizado diversos materiales como: fascia lata, periostio, tejido aórtico, parches dérmicos, cartílago auricular, paladar duro, septum nasal, duramadre, pericardio, membrana amniótica, músculo de Müller, materiales sintéticos como politetrafluoroetileno, poliglactina, dacrón, mersilene y fascia temporal, entre otros<sup>12,13,14,15,16.</sup>

La fascia temporal, subyacente a la aponeurosis epicraneal, de aspecto blanco y nacarado, gruesa y muy resistente se extiende desde la línea temporal superior y el espacio situado entre las dos líneas temporales hasta el arco cigomático, superiormente se divide, hacia el tercio o el cuarto inferior de la región, en dos láminas que se adhieren a los dos labios del borde superior del arco zigomático. El intervalo estrecho comprendido entre las dos hojas esta lleno de grasa y en ocasiones es perforado por la arteria temporal media. La fascia temporal se divide en dos, la temporal profunda que se encuentra 8 a 10 mm por debajo de la superficie cutánea y posee una superficie estriada y la fascia temporal superficial que sigue los movimientos cutáneos mientras que la fascia profunda permanece inmóvil.<sup>17,18.</sup>

La utilización de aponeurosis del temporal fue descrita por Morax en 1991 para diferentes entidades oftalmológicas como el tratamiento del ectropión paralítico, ptosis palpebral y recientemente en defectos esclerales. Varias modificaciones se han hecho sobre la técnica original descrita por Morax en cuanto a la colocación de las bandas de fascia. Las complicaciones con esta técnica y los resultados funcionales obtenidos son similares a los encontrados con el empleo de fascia lata autóloga. Se debe tomar en cuenta que el tejido injertado, como todas las fascias, puede presentar contracción de las fibras elásticas que lo hacen disminuir de tamaño sólo momentos después de su corte. La conjuntiva que recubre la fascia desde el décimo día puede al igual presentar contracción condicionando la no adhesión o falta de integración del tejido al no permitir, por lo tanto, la no vascularización de la fascia.<sup>19</sup>

Las fascia temporal al igual que la fascia lata por tratarse de material autólogo es por lo tanto mejor tolerado y presenta buena integración del injerto. Los injertos de fascia deben ser removidos de su sitio original con la asepsia y antisepsia adecuada, y se ha observado en estudios que los injertos permanecen viables sin necesidad de realizar tratamiento con inmunosupresores. La utilización de fascia temporal ofrece varias ventajas ya que la intervención puede llevarse a cabo con anestesia local y utilizando un sólo campo quirúrgico, no deja cicatrices visibles y obvia las posibles complicaciones derivadas de la extracción de fascia lata. Se considera que las ventajas principales son que el material es fácil de obtener, es autólogo, y más duradero.<sup>19,20.</sup>

#### **IV. JUSTIFICACION**

Debido a que los adelgazamientos esclerales se presentan en pacientes con diferentes patologías oftalmológicas y reumatológicas, y pueden conllevar a la pérdida del globo ocular, es importante determinar si la utilización de fascia temporal en la población de Centro Médico Nacional presenta integración adecuada del tejido, para de este modo cubrir el defecto escleral.

El presente trabajo busca la valoración de integración del injerto de fascia temporal ya que no existen demasiados casos en la literatura ni reportes en este Centro Médico sobre la determinación de integración del mismo en pacientes con adelgazamiento escleral.

#### **V. HIPOTESIS DE INVESTIGACION:**

La utilización de fascia temporal produce integración del injerto en pacientes con escleritis.

El injerto de fascia temporal se integrará mejor en los pacientes sin procesos inflamatorios activos.

#### **VI. OBJETIVO GENERAL**

Describir nuestra experiencia con el uso de injerto de fascia temporal en pacientes con escleritis de diversas etiologías.

## VII. MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS

### 1. DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio observacional, retrospectivo, longitudinal y descriptivo: serie de casos

### 2. UNIVESO DE TRABAJO

Expedientes de los pacientes del servicio de oftalmología del Hospital de Especialidades CMN, siglo XXI que presentan diagnóstico de escleritis a los que se les realizó cirugía de injerto de fascia temporal entre los meses de enero del 2008 a abril 2010.

### 3. DEFINICION DE VARIABLES

<b>Variable Dependiente</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
Integración temprana de injerto	Presencia de injerto in situ vascularización después de 10 días de cirugía <sup>(7)</sup>	Presencia de injerto in situ a la segunda semana, Vascularización en su superficie, epitelización conjuntival completa y no captación de fluoresceína.	Nominal Dicotómica Sí/No
Integración tardía de injerto	Presencia de injerto in situ vascularización después de 3 meses de cirugía	Presencia de injerto in situ a los 3 meses, vascularización en su superficie, epitelización conjuntival completa y No captación de fluoresceína.	Nominal Dicotómica Sí/No

<b>Variables Independiente</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
Cirugía de injerto de fascia	Procedimiento quirúrgico realizado para cubrir defecto escleral con material autólogo.	Procedimiento quirúrgico en pacientes con adelgazamiento escleral que consiste en colocar injerto de fascia temporal en defecto escleral	Nominal Dicotómica Si/No
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento del individuo a la fecha de ingreso al estudio	Edad consignada en el expediente al momento de realizar la cirugía	Numérica
Género	Características fenotípicas que distinguen al hombre de la mujer	Referido en el expediente clínico como masculino o femenino	Nominal Dicotómica M/F
Diagnóstico inicial	Se establece a partir de síntomas, signos y los hallazgos de exploraciones complementarias, qué enfermedad padece una persona al empezar a estudiar su padecimiento.	Establece a partir de síntomas, signos y los hallazgos de exploraciones complementarias, qué enfermedad reumatológica u ocular padece una persona	Nominal
Tratamientos Quirúrgico	La práctica que implica la manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico, bien sea diagnóstico, terapéutico o pronóstico.	La práctica que implica manipulación mecánica de las estructuras anatómicas oculares para el cubrimiento del defecto escleral.	Nominal

Tratamiento no Quirúrgico	Conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad	Conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad con tratamiento que incluye vía de admistración, tópica intravenosa, oral, intramuscular.	Nominal
---------------------------	---	---	---------

#### 4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

##### a) Tamaño de la muestra

Constituido por el total de pacientes que cumplan los criterios de selección intervenidos de enero del 2008 a abril 2010.

##### b) Criterios de selección

###### a) Criterios de inclusión

- a. Expedientes de pacientes con diagnóstico de escleromalacia de cualquier etiología,
- b. Hombres o mujeres,
- c. Operados con injerto de fascia temporal.

###### b) Criterios de no inclusión:

- a. Pacientes menores de 18 años con procedimientos de injerto con otros materiales.

###### c) Criterios de exclusión:

- a. Expedientes incompletos

## 5. PROCEDIMIENTOS

a) Se revisarán los expedientes clínicos de los pacientes sometidos a cirugía de injerto de fascia temporal por diagnóstico de escleritis de diferente etiología.

b) Se seleccionarán los pacientes que cumplan con los criterios de selección.

c) Se recolectarán las variables a estudiar en la hoja correspondiente y anexada.

## 6. ANALISIS ESTADISTICO

Estadística descriptiva. Las variables cualitativas se resumirán en tasas y proporciones, y se presentarán en gráficas de barras o pastel. Las variables numéricas se resumirán en media y desviación estándar. No se requiere realizar pruebas de hipótesis.

## 7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los procedimientos en humanos se ajustan a las normas éticas de la Declaración de Helsinki de 1975, al acuerdo que al respecto emitió la Secretaría de Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el martes 26 de enero de 1982, Pág.16 y 17; o a las del Comité sobre Experimentación Humana de la institución en que se efectuaron.

Por tratarse de un estudio retrospectivo de expedientes clínicos no se requiere consentimiento informado.

## 8. RECURSOS PARA EL ESTUDIO

### 1. Recursos humanos

Médicos de base adscritos al servicio, residente de tercer año de la especialidad de oftalmología (tesista).

### 2. Recursos naturales

- Hoja de registro
- Equipo de cómputo, programa Word y Excel
- Hoja de recolección de datos (Excel)
- Expedientes de pacientes del servicio de oftalmología
- Lápiz
- Papel

### 3.-Recursos financieros

Con los que cuenta el IMSS no requiere financiamiento externo

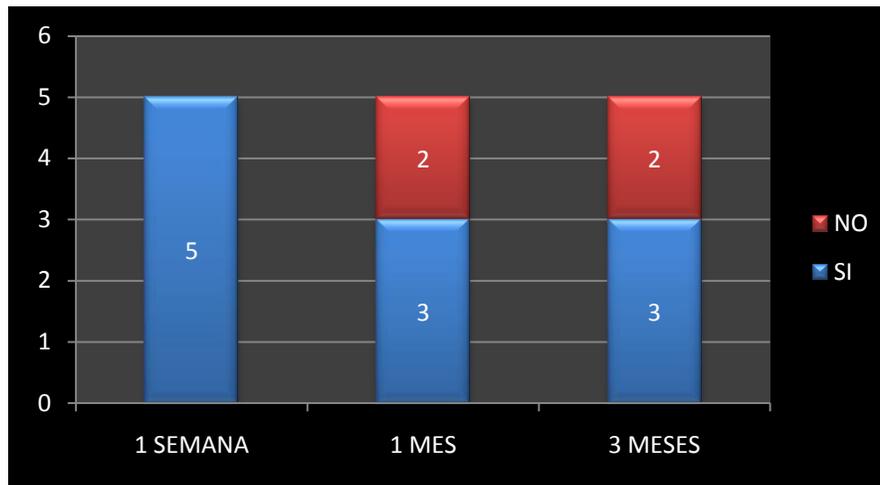
## VIII. RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se incluyeron cinco pacientes (5 ojos) con adelgazamiento escleral importante que ameritó tratamiento quirúrgico con injerto de fascia temporal.

El rango de edad fue de 21 a 78 años de edad, 3 (60%) de género femenino y 2 (40%) masculino; Tres ( 60%) pacientes tienen el antecedente de artritis reumatoide en tratamiento y 1 de estos mismos pacientes además granulomatosis de Wegener. De los pacientes con escleromalasia perforans 2 (40%) cuentan con antecedente de procedimiento quirúrgico, uno de ellos (20%) por cirugía de desprendimiento de retina y otro (20%) por cirugía de pterigión. De todos los pacientes 2 (40%) ya habían sido tratados con injerto de conjuntiva para el adelgazamiento escleral sin obtener respuesta favorable.

Posterior al tratamiento quirúrgico el 100% de los pacientes presentó adecuada integración del injerto a la semana de evolución. Cabe mencionar que 2 (40%) pacientes cursaban con datos de inflamación en el momento de la cirugía. Al mes de postoperatorio, estos mismos 2 (40%) pacientes tuvieron datos de lisis parcial del injerto, al contrario de los 3 (60%) restantes. En la evaluación del tercer mes los mismos 2 pacientes (40%) que tuvieron datos de inflamación continuaban con falla de la integración del injerto, mientras que los 3 (60%) restantes tuvieron una integración satisfactoria del mismo. (Gráfico 1)

Gráfico 1. Integración del injerto de fascia temporal.



## IX. DISCUSION

El adelgazamiento escleral secundario a proceso inflamatorio o a procedimientos quirúrgicos previos es un factor de riesgo importante para la perforación ocular que debe ser tratado para prevenir complicaciones severas. En la literatura existen múltiples tratamientos farmacológicos y quirúrgicos para cubrir el defecto, y de éstos últimos se han utilizado diversos materiales como: fascia lata, periostio, tejido aórtico, parches dérmicos, cartílago auricular, paladar duro, septum nasal, duramadre, pericardio, membrana amniótica, músculo de Müller, materiales sintéticos como politetrafluoroetileno, poliglactina, dacrón, mersilene y fascia temporal, entre otros<sup>10, 11,12,13,14,15,16.</sup>

En la literatura existen pocos reportes acerca del uso de fascia temporal para defectos esclerales pero hay que considerar esta opción debido a que es un material autologo que no requiere de tratamiento inmunosupresor. Los puntos a

favor de la fascia temporal son que puede llevarse a cabo por el oftalmólogo con anestesia local y utilizando un sólo campo quirúrgico, no deja cicatrices visibles y obvia las posibles complicaciones derivadas de la extracción de cualquier otro material.

La técnica quirúrgica utilizada consiste en colocación de anestesia local en fosa temporal disecando planos hasta llegar a la fascia temporal profunda, la cual se toma y se cierra por planos, posteriormente se coloca la porción de fascia temporal sobre el área escleral a cubrir, procurando que ésta sea mas amplia que el defecto, se sutura a esclera y para finalizar se cubre por conjuntiva, si es posible la que esta adyacente a la lesión o mediante injerto de conjuntiva o incluso de mucosa oral, con la finalidad de proporcionar y asegurar un lecho vascular al injerto de fascia temporal colocado.

Dos de los pacientes en nuestro estudio presentaron datos de inflamación y posteriormente lisis del injerto de fascia temporal por lo que consideramos necesario el control de los procesos inflamatorios oculares no infecciosos. El tratamiento con esteroides tópicos y sistémicos constituye la primera alternativa en dicho manejo y los inmunosupresores se utilizan como segunda línea, frente a la ineficacia terapéutica de los esteroides o cuando aparecen los efectos colaterales. Dentro de estos medicamentos se ha descrito en la literatura la eficacia de la azatioprina administrada en una dosis de 2-3 mg/kg/día obteniendo resultados satisfactorios al grado de considerarlo un agente eficaz y con un perfil de toxicidad aceptable en relación con la ciclosporina A, micofenolato de mofetilo, ciclofosfamida y metotrexato.<sup>21</sup>

## **X. CONCLUSION**

En nuestro estudio se obtuvo respuesta favorable en la integración del injerto de fascia temporal pero observamos que es importante considerar y controlar los factores sistémicos y locales de inflamación previo, durante y después del procedimiento quirúrgico para garantizar una adecuada integración del injerto y ofrecer un mayor éxito de la cirugía.

Debido a que la muestra es pequeña y a que no se ofreció tratamiento específico antiinflamatorio consideramos necesario continuar con estudios para determinar con precisión su utilidad.

FILIACIÓN	EDAD	SEXO	DIAGNOSTICO INICIAL	TTO PREVIO NO QUIRURGICO		TTO PREVIO QUIRURGICO		EXPLORACION 1 SEM		EXPLORACION 1 MES		EXPLORACION A LOS 3 MESES	
				SI	NO	SI	NO	INTEGRA CION	NO INTEGRA CION	INTEGRA CION	NO INTEGRA CION	INTEGRA CION	NO INTEGRA CION
8303860146 1F	21	FEM	ESCLEROMALASIA PERFORANS O IZQ		X	X DR		X		X		X	
3787580220 4M	78	MAS C	ESCLERITIS NECROTIZANTE O DER	X EA AR			X	X			X		X
1086652331 4F	78	MAS C	ESCLEROMALASIA PERFORMANS O DER	X AR OJO SEC O			X	X		X		X	
7277530222 2F	54	FEM	ESCLEROMALASIA O DER		X	X PTERIGI ON		X		X		X	
1399802572	52	FEM	ESCLERITIS NECROTIZANTE O DER	X AR GW		X 2 INJERTO S		X			X		X

## **XII. BIBLIOGRAFIA**

1. Asociación Americana de Oftalmología. Enfermedades Externas y de la Córnea. Editorial Elsevier, España 2008.
2. Asociación Americana de Oftalmología. Fundamentos de Oftalmología. Editorial Elsevier. España 2008.
3. Córnea. Fundamental, diagnosis and management. Krachmer. Volumen 1. Editorial Mosby. 2005.
4. Sainz de la Maza, Vitale A. Escleritis y epiescleritis. American Academy of Ophthalmology. Volumen XXVII, número 4 2009.
5. Morales J, Al Shahwam Sami-al,. Scleral thinning after transcleral diode laser cycloablation. Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging vol 38: 4 July 2007.
6. O. Haugen, O. Kjeka. Localized, Extreme Scleral Thinning Causing Globe Rupture During Strabismus Surgery Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, Volume 9, Issue 6, Pages 595-596.
7. Renard G, Lelievre P, Mazel J. Scleromalacie perforante. Bull Soc Ophthalmol Fr. 1953; 66:243-251
8. Dums JP, Seamone DC, Cresler HB, et al, Development of scleral ulceration and calcification after pterygium excision and mitomycin therapy. Am J Ophthalmol 1991; 112, 343-344
9. Satifuddin S. Zawawo AE, Scleral changes due to mitomycin C after pterygium excision. A report of two cases Ind J Ophthalmol 1005: 43;75-76

10. Ei Ti S et al . Tectonic corneal lamellar grafting for severe scleral melting after pterygium surgery. *Ophthalmology*, 2003; 110(6): 1126-36.
11. Merino Guillermo. Compromiso Ocular en Artritis Reumatoidea. *Reumatología* 2003;19(3);194-198.
12. Yazc, Bulent. Use of Conjunctiva-Muller Muscle Pedicle Flap in Surgical Treatment of Necrotizing Scleritis. *Ophthalmic Plastica & Reconstructive surgery* 2008; 24(1):19-23.
13. Mehta JS, Franks WA. The sclera, the prion , and the ophthalmologist. *Br J Ophthalmol* 2002; 86(5):587-592.
14. Breslin CW, Katz JI, Kaufman HE. Surgical Management of necrotizing scleritis *Arch Ophthalmol* 1977, 95:2038-2040
15. Muariello JA, Fiore PM, Pokory K, et al. Use of split thickness thermal graft in the surgical treatment of corneal and scleral defects. *Am J Ophthalmol* 1998: 105: 244-247
16. Tseng SC, Prabhasawat P, Lee SH, Amniotic membrana transplantation for conjunctival surface reconstruction *Am J Ophthalmol* 1997, 124: 765-774
17. Rouviere Henri. Delmas André. Anatomía humana .11ed Masson Barcelona 2005
18. Koenig SB, Kaufman HE. The treatment of necrotizing scleritis with an autogenous periosteal graft. *Ophthalmic Surg* 1983;14:1029-1032
19. Brent, B, Upton, J. Experience with the temporo-parietal fascial free flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 76:177, 1985
20. Blue FG, Salamoun . Scleromalacia perforans. *Arch Ophthalmol* 1963;69:287-289