

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA**

**SECRETARIA DE SALUD**

***“RECONSTRUCCIÓN DE CAVIDAD ANOFTÁLMICA CON  
INJERTO CUTÁNEO EN PACIENTES ENUCLEADOS POR  
RETINOBLASTOMA”***

**TESIS DE POSGRADO**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA SUBESPECIALIDAD EN:

***OFTALMOLOGIA PEDIATRICA***

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

**IRIS VIOLETA VIZZUETT LOPEZ**

**ASESORES: DR. ANTONIO LEON PEREZ  
DR. JUAN CARLOS ORDAZ FAVILA**

MEXICO, D.F., MARZO DEL 2002

## INDICE

	Pág.
<b>I. ANTECEDENTES.....</b>	1-3
<b>II. OBJETIVO.....</b>	4
<b>III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	5
<b>IV. MATERIAL Y METODO.....</b>	6-7
<b>V. PRESENTACION DE CASOS.....</b>	8-9
<b>VI. RESULTADO.....</b>	10
<b>VIII. DISCUSION.....</b>	11-12
<b>IX. CONCLUSION.....</b>	13
<b>X. BIBLIOGRAFIA.....</b>	14

## ANTECEDENTES

La cavidad anoftálmica es diferente anatómica y fisiológicamente a la órbita que contiene el globo ocular. En el postoperatorio fisiológico, se presentan cambios que inician con una compleja secuencia que no solo afectan la apariencia cosmética de la cavidad, sino también la función y la colocación de la prótesis, la apariencia cosmética después de la enucleación depende de la restauración de la anatomía del contenido orbitario con respecto al volumen y acción mecánica.<sup>1,2</sup>

Existen cambios secundarios a la excisión del globo ocular metabólicamente activo y aporte sanguíneo.<sup>2</sup> Cuando los músculos extraoculares se contraen, la conjuntiva correspondiente también se retrae, desplazándose el fondo de saco en relación ha los movimientos oculares, si un músculo extraocular se retrae dentro de la cápsula de Tenón se presentan adherencias entre fibras musculares y las vainas transmitiendo la función muscular a los fornices y prótesis.

Inicialmente el párpado inferior se afecta poco por el procedimiento de enucleación. La prótesis es mantenida en posición por el fornix inferior, y el párpado inferior se vuelve la principal estructura de soporte, con el tiempo los efectos gravitacionales constantes, como el peso de la prótesis, y la atrofia de grasa orbitaria, hacen que el párpado inferior desarrolle un incremento de laxitud y puede conducir a un inadecuado soporte de la prótesis con prolapso de esta.

Por lo tanto es importante una apropiada prótesis con un peso ligero.<sup>3</sup> Durante la enucleación existe un mínimo involucro del párpado superior sin embargo el trauma quirúrgico, el edema postoperatorio prolongado y la atrofia grasa orbitaria causan varios grados de ptosis, dehiscencia o deshinscripción del músculo elevador del párpado, recordando que este músculo y el recto superior comparte adherencias entre fascias.<sup>2,3</sup>

El músculo recto superior es adherido al párpado inferior vía retractores, por la fascia capsulopalpebral, estas relaciones pueden ser alteradas en el momento de la enucleación, cuando los músculos rectos son deshinsertados del globo ocular esta maniobra puede jugar un papel en el desarrollo de ptosis y laxitud de el párpado inferior, con el secundario desarrollo de un ectropión o entropión.

Después del procedimiento de enucleación, el contenido orbitario presenta cambios atróficos de la grasa orbitaria, intra y extraconal, dentro del postoperatorio inmediato y tardío, esta atrofia es secundaria a la manipulación durante la cirugía, hemorragia, disminución de la circulación, disminución de requerimientos metabólicos de la cavidad anoftálmica, el trauma inicial y el intento de reparación quirúrgica, e irritación crónica.

Existe cierta atrofia grasa en todos los pacientes, estos cambios son manifestados por el desarrollo del síndrome del sulcus superior, caracterizado por ptosis, enoftalmos, apariencia de cavidad inclinada, y relajación del tendón cantal lateral, la producción de lagrime, y secreción pueden disminuir con el tiempo. Puede presentarse una rotación del contenido orbitario del superior al posterior y de este al inferior, esto ha sido demostrado como una retracción del complejo muscular superior y redistribución de la grasa orbitaria hacia abajo y adelante, un desplazamiento hacia debajo de la parte distal del músculo recto inferior. Esta relajación de los músculos oculares y el tejido conectivo resulta en la rotación del contenido orbitario inferior y anteriormente, este resultando en la pérdida de la profundidad del fornix inferior, e inclinación de la prótesis, la parte inferior de la prótesis es empujada hacia el párpado superior desarrolla un hueco profundo y una apariencia de ptosis, los cambios pueden resultar en el desarrollo de la apariencia de un enoftalmos, retracción del párpado superior, un profundo sulcus superior resultando en una mala posición de la prótesis.<sup>4</sup>

El tamaño y la forma de la órbita es el resultado del balance entre un número de factores genéticos y medio ambiente, que están en función de bases locales, sistémicas y regionales.

La radiación orbitaria es comúnmente utilizada como un tratamiento adyuvante después de la enucleación en niños con retinoblastoma orbitario.<sup>5</sup> El retraso del crecimiento de tejido blando y hueso de la mitad facial, incluyendo órbita, etmoides, puente nasal son hallazgos típicos en estos niños. Los hallazgos radiológicos de enoftalmos, depresión del hueso temporal, atrofia del músculo temporal, estrechamiento orbitario, y depresión del nasión pueden ser vistas inicialmente en el término de la primera década y progresa a través de la adolescencia.

El efecto de la radioterapia se produce en pequeños vasos sanguíneos en el tejido conectivo precursor ricamente vascularizado, causando producción irregular del tejido osteoide y falta de producción ósea, induciendo un arresto del crecimiento conduciendo a una asimetría en tamaño y volumen.<sup>6</sup>

La cicatrización y contractura del tejido blando intraorbitario estrecha la cavidad, y el tejido blando periorbitario se contractura y hace enoftalmos mas pronunciado.<sup>7</sup> La dificultad para el tratamiento de estos pacientes con cavidades cerradas ha sido un desafío para los cirujanos oculoplasticos y secundariamente múltiples técnicas se han descrito con pocos resultados favorables tanto funcionales como cosméticos, recurriendo a diferentes técnicas.

## **OBJETIVO**

Evaluar la efectividad del uso de injerto cutáneo en pacientes enucleados por retinoblastoma con cavidad anoftálmica reducida.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La fusión de cavidad anoftálmica en pacientes enucleados por retinoblastoma es frecuente por lo que se decide realizar un estudio con una nueva técnica de colocación de injerto cutáneo.

## MATERIAL Y METODO

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo, abierto, se incluyeron 4 pacientes con diagnóstico de cavidad anoftálmica que cumplieran con el criterio de contracción de cavidad, secundaria a enucleación por retinoblastoma con o sin tratamiento de radioterapia y antecedente de cirugías previas fallidas, siendo los principales problemas la asimetría facial y la inhabilidad del uso adecuado de la prótesis ocular, del servicio de oftalmología pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría, donde se captaron niños de ambos sexos, de edades que fluctuaron entre 7 y 13 años de edad, de la consulta externa. El estudio se realizó junto con el servicio de cirugía plástica.

A los padres o el familiar responsable se les notifico de los objetivos del trabajo, cada uno de ellos fue informado y firmaron por escrito el consentimiento.

A cada niño incluido en el protocolo, se le realizó una exploración oftalmológica que incluía la medición de agudeza visual por medio de cartilla de snellen, valoración del segmento anterior por medio de lampara de hendidura, fondo de ojo bajo oftalmoscopia directa e indirecta con lupa de 40DP, realizando esta exploración en el caso de ser monocular, grado de contractura de la cavidad, presencia o no de fondos de saco.

Se definió la gravedad de la contractura con la ausencia de fondos de saco y la fusión de la cavidad, así como la dificultad para la colocación de prótesis, excluyendo todos aquellos pacientes que no cumplieran con lo antes descrito, y eliminando aquellos niños cuyos padres o el familiar responsable no desearan participar, por cualquier razón.

Una vez seleccionados los casos se realizaron pruebas preoperatorias y valoración por el servicio de pediatría y anestesia descartando cualquier factor que pudiera impedir el procedimiento quirúrgico.

Bajo anestesia general, asepsia y antisepsia de las regiones a intervenir se realizo el procedimiento en dos partes, tomando injerto de piel de espesor total de la zona inguinal, la apertura de la cavidad así como la eliminación de tejido fibroso y la colocación del injerto en la cavidad.

La primera parte consistió en la toma del injerto cutáneo de la zona inguinal retirando el tejido subcutáneo adherido a este con cierre directo subdérmico del área donadora con nylon 4(0), forrando con la parte cutánea el balón de una sonda foley de 14 con

contenido líquido (solución salina fisiológica) aproximadamente con 10cc, quedando la parte cruenta expuesta. Posteriormente se inicia la apertura de la cavidad fusionada, realizando cuatro colgajos, inferior, superior, nasal y temporal para la formación de fondos de saco, prolongando incisiones hacia los cantos, calculando la medida aproximada de una cavidad normal retirando todo tejido fibroso hasta periostio tratando de respetar tarso si este se encontraba; se colocó el balón forrado con el injerto cutáneo en la cavidad, finalmente se hace una tarsorrafia con catgut 4(0) con aguja cortante, colocando antibiótico en pomada (eritromicina), y sistémico (trimetropin con sulfametoxazol mg/Kg/día) con un esquema de 10 días, realizando curación a los 2 días, a la semana, y retirando puntos de tarsorrafia y la sonda a los 15 días, colocando silicón en la cavidad como prótesis con expansiones periódicas, para posteriormente colocar la final.

## **PRESENTACION DE CASOS**

### **CASO 1**

Femenino de 13 años de edad, con diagnóstico de retinoblastoma ojo izquierdo al año de edad, enucleada en 1989, recibiendo 10 ciclos de quimioterapia sin recibir radioterapia, con múltiples cirugías por cierre de cavidad (4), realizando procedimiento del protocolo en septiembre del 2000.

### **CASO 2**

Femenino de 10 años de edad con diagnóstico de retinoblastoma ojo izquierdo a los 2 años de edad, enucleación en 1993, recibiendo radioterapia y 9 ciclos de quimioterapia, sin antecedente de operación previa para reconstrucción, entrando al protocolo en septiembre de 2000.

### **CASO 3**

Masculino de 7 años de edad, con diagnóstico de retinoblastoma ojo derecho a los 2 años de edad, enucleado, recibiendo 7 ciclos de quimioterapia y radioterapia en 1996, operado de reconstrucción de cavidad anoftálmica con colocación de fascia lata en 1998 sin éxito, operado con la técnica de colgajo cutáneo en octubre del 2000.

## **CASO 4**

Femenino de 13 años de edad, con diagnóstico de retinoblastoma bilateral al año 7 meses de edad, enucleación en 1989 ojo derecho, y en 1991 ojo izquierdo, recibiendo 11 ciclos de quimioterapia y radioterapia, realizando cirugía de formación de fondos de saco con fascia lata en 1998, entrando al protocolo en octubre del 2000.

## **RESULTADOS**

Cuatro pacientes fueron operados con colocación de injerto cutáneo, la reconstrucción fue satisfactoria en todos ellos, sin embargo se tuvieron complicaciones como procesos infecciosos tardíos (caso 3), estrechamiento de cavidad sobre todo lateral (casos 2 y 4), ptosis de párpado superior (caso 1), cavidades profundas con fondos de saco pequeños, dificultad para la elaboración de prótesis adecuada, y nuevamente contracción de la cavidad (caso 3).

## DISCUSION

Una cavidad contraída adquirida resulta del acortamiento y contracción de parte de todos los tejidos orbitarios, resultando en fornices inadecuados para permitir la retención de la prótesis, la incapacidad para mantener la prótesis es generalmente secundaria a diferentes factores, incluyendo el incremento de la laxitud del párpado inferior, una pobre fijación del fornix inferior, migración hacia delante del implante, y contractura de la cavidad, el cierre puede ser secundaria a varios procesos: fibrosis de la cirugía, mala técnica quirúrgica con extensas disecciones del tejido orbitario, extensa destrucción de la conjuntiva y cápsula de Tenon, traumática disección dentro de la cavidad creando excesivo tejido cicatricial, múltiples reoperaciones, pobre suplemento sanguíneo, severa isquemia causada por la patología orbitaria, quemadura por alcali, enfermedad conjuntival cicatricial, tratamiento con radioterapia, migración del implante, exposición del implante o extrusión, inflamación crónica, infección, el no uso del conformador y la prótesis, en el caso de nuestros pacientes, el antecedente de cirugías repetidas y la exposición con radioterapia fueron importantes para la contracción de la cavidad, encontrando también un factor importante el proceso infeccioso el cual se presentó posterior a nuestra técnica quirúrgica. Aunque el mejor tratamiento es la prevención en el caso de nuestros pacientes con retinoblastoma resulta difícil por los estadios en los cuales llegan, y realizar procedimientos poco mutilantes así como evitar la radioterapia es casi imposible.

En una cavidad severamente contraída, los fornices se encuentran muy afectados y obliterados una cirugía reconstructiva mayor debe ser realizada solo si no existe actividad cicatricial después de 9 meses, el injerto de mucosa bucal puede o no ser suficiente en tamaño para cubrir el gran espacio de la cavidad total. El colocar este injerto en una cavidad con poca lubricación, puede llegar a queratinizarse y fusionarse<sup>8,9,10</sup>

La utilización de colgajos se ha descrito como otra forma de manejo, Ruya Song en 1995 reporta el uso de colgajos de arteria auricular superior y retroauricular, en 8 pacientes para reconstrucción de cavidad incluyendo también reconstrucción de nariz, teniendo pocas complicaciones, y buenos resultados sobretodo en cavidad anoftálmica<sup>11</sup>

Yoon Ho Lee, Hyun Chul Kim, reportan en la reconstrucción con transposición de músculo temporal en diferentes trastornos orbitarios incluyendo retinoblastoma<sup>12</sup>

Sin embargo las técnicas mencionadas se han realizado ya en el Instituto con pobres resultados, probablemente por mantener el tejido fibroso y la poca cantidad de injerto tomado, la técnica que se realizó incluye además de la extracción de tejido hasta periostio, la obtención del injerto de la región inguinal extenso, y una adecuada prótesis que permita la expansión posterior de la cavidad por lo mismo evita la contracción de esta y con un peso ligero que impide la relajación de los tejidos como son los párpados.

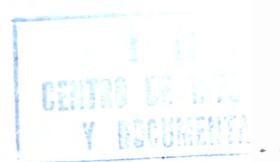
## CONCLUSIONES

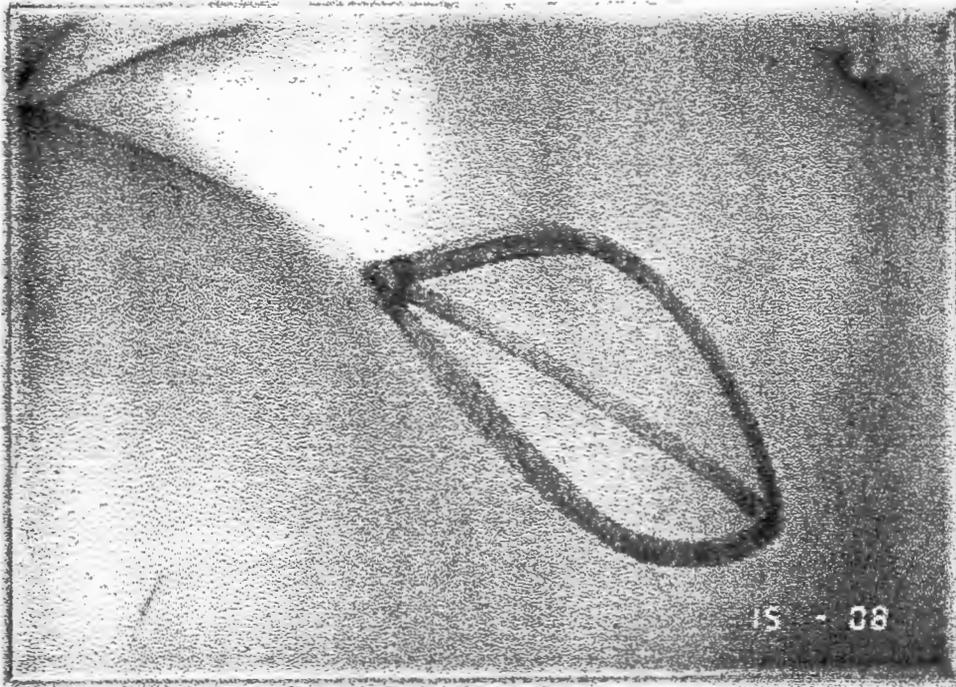
La técnica demostró buen resultado para la reconstrucción de cavidades sin embargo esto aún no lo podemos sostener a largo plazo, ya que el tiempo de seguimiento es muy corto y el tamaño de la muestra es pequeño.

La complicación mayor obtenida fue el cierre de cavidad, la cual observamos en el paciente que presentó infección tardía, siendo un factor determinante para acelerar el proceso inflamatorio y fibroso.

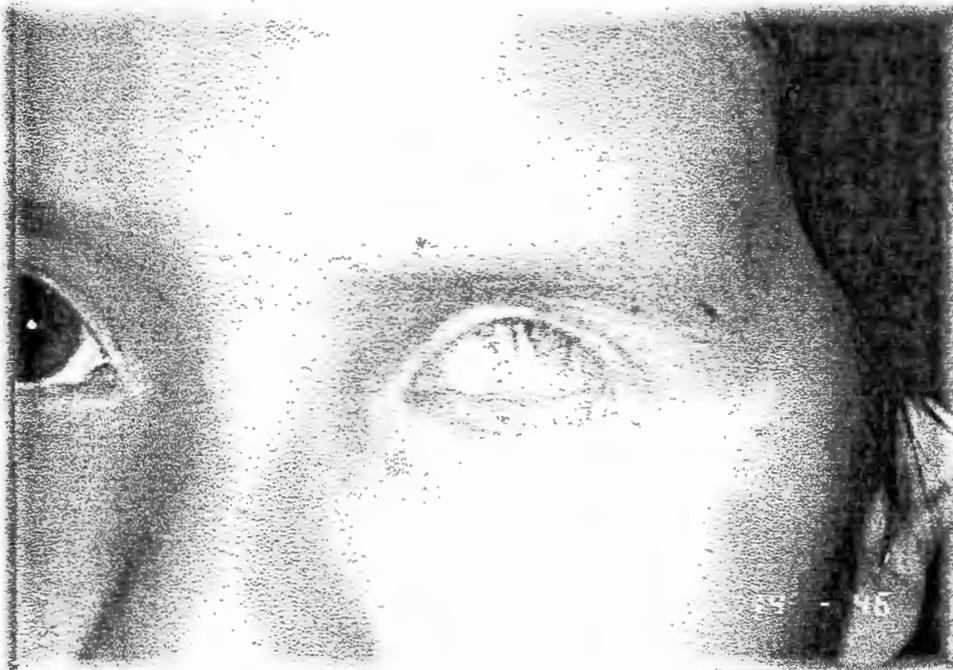
Otra complicación fue la ptosis de párpado superior explicado por la lesión del músculo elevador del párpado.

La complicación más común fue el cierre de la cavidad en sus extremos laterales, muy probablemente por la forma de la sonda de foley permitiendo la expansión en su parte superior e inferior pero no manteniendo la forma oval de los cantos.





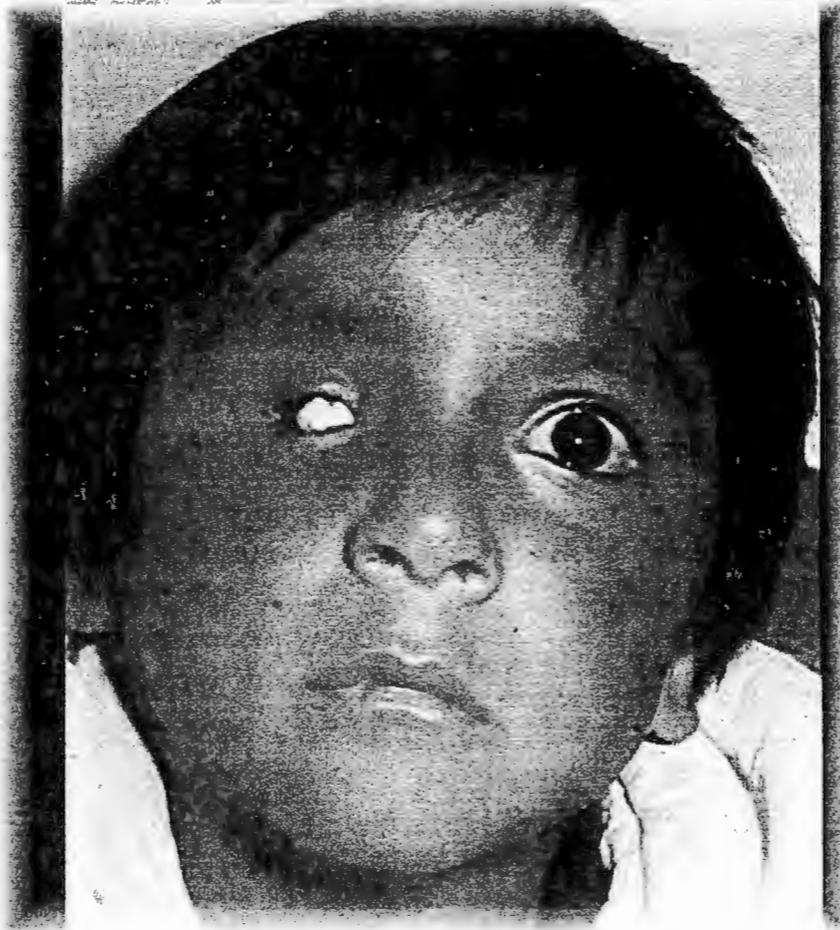
Zona de la región de toma de injerto, región inguinal, siendo de espesor total



El cierre de los fornice hace que la colocación de una prótesis se dificulte



Después de la colocación del injerto cutáneo se realiza las expansiones con silicón antes de colocación de una prótesis final



El único caso con cierre importante posterior a la colocación de injerto cutáneo siendo el paciente que presentó proceso infeccioso grave resuelto con tratamiento sistémico y local, actualmente solo con expansiones.

## BIBLIOGRAFIA

1. Kennedy RE: Bone changes in the adult anophthalmic orbit influencing oculoplastic reconstructive considerations, *Trans Am ophthalmol soc* 1976, 74; 237.
2. Soll BD: The anophthalmic socket, *Ophthalmology* 1982, 89; 407.
3. Kennedy RE: Enucleation evisceration and exenteration, in Ilit NT, editor: complication in ophthalmic surgery, New York, Churchill Livingstone, 1983 p 487.
4. Smit Tj and others: computed tomography in the assessment of the postenucleation socket syndrome, *Ophthalmology* 1990, 97; 1347.
5. Donaldson S, Egbert, Retinoblastoma In: Pizzop, Poplak D principles and practice of pediatric oncology Lippincott, Philadelphia. 1989 pp. 555-567.
6. Guyuron B, Dagens A, Munro I, Ross RB Effect of irradiation of facial growth, a 7 to 25 years follow-up. *Ann Plast Surg* 1985, 11, 423-427.
7. N.C. Yue, M.L. Benson. The hourglass facial deformity as a consequence of orbital irradiation for bilateral retinoblastoma *Pediatr Radiol* 1996, 26; 421-423.
8. Beyer CK. Hughes S, lower lid reconstruction. In Aston AJ and others, editors. The third international symposium of plastic and reconstructive surgery of the eye and anexa. Baltimore 1982.
9. Beyer CK: Reconstruction of the orbit and contracted socket in tumors of the ocular adnexa and orbit. In Horblax A, editor: *Tumor of the ocular adnexa and orbit*, St Louis 1979, The CV Mosby.
10. Reeh MJ, Beyer CK, Shannon GM: Practical ophthalmic plastic and reconstructive surgery, Philadelphia, 1976.
11. Ruyao Song: M.D, Yequang Song. M.D, The superior auricular artery Island Flaps *Plastic and Reconstructive surgery* 1996 98(4) 657-667.
12. Yoon Ho Lee, M.D., Hyun Chul Kim, M.D., Surgical Reconstruction of the Contracted Orbit, *Plastic and Reconstructive Surgery* 1999, 103(4), 1129-1136.