

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL**

**TRABAJO DE GRADO**

**PROGRAMA: FELLOW DE OCULOPLASTICA**

**TITULO DEL PROYECTO:  
RECONSTRUCCIÓN DE CAVIDAD ANOFTALMICA CON IMPLANTES ORBITARIOS MAS  
INJERTOS DE GRASA. RESULTADOS PARCIALES.**

**AUTOR**

**JENNIFER CAMARGO GONZALEZ.**

**ASESOR TEMATICO:  
LUIS ALBERTO RUIZ ROBLES**

**2009**

## TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen del Proyecto.
2. Justificación.
3. Formulación del problema.
4. Marco Teórico.
  - 4.1. Definición
  - 4.2. Historia
  - 4.3. Manejo de las cavidades anoftálmicas
  - 4.4. Síndrome Post enucleación.
5. Objetivos
  - 5.1. Objetivo General
  - 5.2. Objetivo Específico
6. Hipótesis.
7. Metodología.
  - a. Tipo de estudio.
  - b. Población y muestra.
  - c. Criterios de Inclusión.
  - d. Criterios de Exclusión.
  - e. Definición de las variables.
  - f. Tamaño de la muestra.
  - g. Instrumento.
  - h. Procedimiento Quirúrgico.
  - i. Métodos de Recolección de Datos.
  - j. Plan de Análisis.
  - k. Procesamiento de datos.
  - l. Plan de Análisis.
  - m. Procesamiento de datos.
  - n. Aspectos Éticos.

- 8. Resultados.
- 9. Discusión.
- 10. Conclusiones
- 11. Bibliografía.
- 12. Anexos.

## 1. RESUMEN DEL PROYECTO

**OBJETIVO:** Describir el comportamiento de los implantes secundarios de órbita asociados a injerto dermograso y los implantes secundarios de grasa en las cavidades anoftálmicas, según su volumen, movilidad y apariencia estética, en la reconstrucción de cavidades anoftálmicas con pérdida severa de volumen a un año, en este reporte se entregan resultados parciales a 3 meses.

**METODOS:** Se tomaron una serie de casos , no aleatorios, donde 8 pacientes con cavidades anoftálmicas grado 3 y 4 que asistieron a consulta de Oculoplástica en el Hospital Militar Central fueron invitados a participar de esta serie de casos en los que se usaron las técnicas quirúrgicas que se describirán en detalle.

**RESULTADOS:** El volumen de grasa inyectado estuvo en el rango de 1.5 a 3.5 cc por órbita con una media de 3 cc, evidenciando un aumento en las medidas de exoftalmometría de aproximadamente 2 – 5 mm, con una media de:

- El tamaño de los implantes usados fue de 16- 22mm con una media de 18.8 mm y el injerto dermograso asociado tuvo un tamaño 3 - 4 cc, (media de 3.4 cc).
- Se presentó una extrusión de un implante orbitario, asociado a infección y 3 meses después el paciente fue llevado a inyección de grasa.
- El procedimiento fue bien tolerado, sin complicaciones en el área donante.
- El seguimiento de este reporte es parcial a tres meses.

**CONCLUSIONES:** La técnica de inyección de grasa en las cavidades anoftálmicas con déficit de volumen y la combinación de implante más injerto dermograso es una buena herramienta para reponer volumen en esta patología, dando una apariencia estética aceptable, con buena movilidad y buen volumen post-operatorio.

**Palabras clave:** cavidad anoftálmica, implante, injerto dermograso, inyección grasa.

## SUMMARY

**PURPOSE:** To describe the behavior of orbital implants associated to dermis-fat grafts and the secondary injection with fat grafts for rehabilitation of the volume deficient anophthalmic socket with a median follow-up of 3 months, evaluating the volume, cosmetic outcome and motility.

**METHODS:** A cases serie, non randomized, of 8 patients, with anophthalmic socket and severe volume contraction seen in the oculoplastic office at Hospital Militar Central, Bogota, Colombia, were invited to participate in the serie. The technique is discussed in detail.

**RESULTS:** The volume of fat injected ranged from 1.5 to 3.5 cc (median) per orbit with a median increase in the exophthalmometry measurements 2 to 5 mm (median). Subjective improvement in cosmetic outcome was experienced in all patients. Was a implant extrusion infection associated, and a repeated fat injection was required 3 months after.

The procedure was well tolerated in all patients, without complications in the donor area. The follow up was 3 months (those are partial results).

**CONCLUSIONS:** The fat injection in the anophthalmic sockets and the combined technique of orbital implant associated with dermis-fat graft appears to be a safe alternative technique for orbital volume enhancement, giving good cosmetic outcome, good motility and adequate volume post operative.

**Key Words :**Anophthalmic socket, dermis-fat graft, orbital implant, fat injection.

## **2. JUSTIFICACION**

Las cavidades anoftálmicas son un problema común en la consulta de oftalmología del Hospital Militar Central, aproximadamente 10% de los pacientes que presentan trauma facial y trauma ocular sufren lesiones tan severas que a corto o a largo plazo terminan siendo sometidos a una enucleación, y posteriormente se pueden encontrar cavidades anoftálmicas con marcado déficit de volumen y es necesario encontrar formas mas eficaces y duraderas de mantenimiento del mismo.

## **3. FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Son eficaces y duraderos los implantes secundarios de órbita recubiertos con injerto dermograso y los implantes secundarios de grasa en la reposición de volumen en cavidades anoftálmicas retraídas con pérdida severa de éste?

## **4. MARCO TEORICO**

### **4.1. Definición**

La cavidad anoftálmica es una condición que resulta de la necesidad de remover un ojo o su contenido de la órbita para mejorar el confort del paciente y la apariencia cosmética, para proteger la visión del otro ojo y para salvaguardar la vida del paciente.<sup>13</sup>

### **4.2. Historia**

Dentro de la historia de la enucleación, se habla que desde el antiguo Egipto 500 AC los sacerdotes, quienes también ejercían como médicos, diseñaban prótesis oculares para vestir ojos desfigurados.

La enucleación fue descrita por Cleoburey en 1826 e independientemente lo hicieron a su vez los doctores O´Ferral (Dublin) y Bonnet (Paris) en 1841. En 1855, el doctor Johannes Lange (Alemania), fue el primero que hizo mención de la remoción de un ojo (enucleación), aunque no hay reportes de la técnica quirúrgica.<sup>3</sup>

El doctor Critchett en 1855, reportó el uso de la enucleación (resecando el globo ocular envuelto en la tenon y respetando la conjuntiva) en numerosos procedimientos para el tratamiento de neoplasias oculares y a partir de este momento en el que se comprobó su seguridad se incluyó en el manejo de otras condiciones oculares como tumores intraoculares, globos oculares severamente traumatizados, ciegos, dolorosos y/ o cosméticamente desfigurados o ptisicos.

En 1885 P.H. Mules ubicó un implante esférico de vidrio dentro de un globo eviscerado, El siguiente año el doctor Frost ubicó un implante similar en la capsula de tenon después de una enucleación, el implante fue retenido en uno de seis casos. En 1887 el doctor Lang reportó una cirugía similar y el implante fue retenido en 14 de 16 casos<sup>3</sup>.

En 1906 Gallemaerts describió una interprótesis, que simulaba un conformador, una cubierta de plástico o vidrio que se ubicaba entre la superficie de la conjuntiva y los párpados, lo que disminuía el edema y mantenía los fondos de saco formados en el post-operatorio.

Los primeros implantes con dispositivo para mejorar la movilidad fueron introducidos a comienzos de los años 40.

El implante ocular de Ruedemann en 1945, era un implante que combinaba movilidad y la prótesis ocular.

En 1947 Cutler describió un implante de metilmetacrilato, con un peg de oro que se fijaba a la prótesis e iba fijado a los músculos rectos.

En 1972 el doctor Soll, reportó la ubicación de un implante posterior a la tenon posterior, directamente dentro de la grasa intraorbitaria en el cono muscular y posteriormente se describió el uso de esclera para recubrir los implantes y disminuir la tasa de extrusiones.

A principios de 1980 fueron aprobados los implantes de hidroxiapatita que mejoran la integración con los tejidos blandos orbitarios y tienen una menor tasa de extrusiones.<sup>10</sup>

En 1991 se introdujeron los implantes de polietileno poroso, con tasas de extrusión similares a las de los de hidroxiapatita.

Para pacientes con extrusión de implantes o pérdida de volumen dentro de la cavidad orbitaria, los doctores Smith y Petrelli, en 1978 describieron los injertos dermograsos, con

la ventaja de la curación rápida, y confort, aunque ya había una descripción en 1927 del doctor Barraquer cuando usó injertos de grasa en la reconstrucción de una cavidad anoftálmica post - traumática.<sup>11</sup>

### **4.3. MANEJO DE LAS CAVIDADES ANOFTÁLMICAS**

La enucleación esta indicada para neoplasias intraoculares primarias en casos en los que no existan otras alternativas de terapia, tales como: radioterapia, braquiterapia con placa episcleral, el retinoblastoma y el melanoma de coroides son los tumores oculares que más comúnmente requieren enucleación.<sup>9</sup>

En ojos con trauma severo la enucleación dentro de los primeros diez a catorce días debe ser considerada si existe riesgo de oftalmia simpática. Algunos autores han establecido que se produce por una reacción de hipersensibilidad retardada en respuesta a los antígenos uveales.<sup>9</sup>

Los ojos ciegos dolorosos pueden ser manejados con enucleación o evisceración, como por ejemplo los pacientes con glaucoma neovascular, uveítis crónica y ojos ciegos previamente traumatizados, todos ellos van a presentar un alivio de la incomodidad y mejoría cosmética con cualquiera de los procedimientos.

Una cavidad anoftálmica aceptable funcional y estéticamente, debe tener los siguientes componentes:<sup>10</sup>

- a. Un implante orbitario de suficiente volumen centrado en la orbita,
- b. Un bolsillo limitado con conjuntiva y membrana mucosa con fondos de saco lo suficientemente profundos para albergar una prótesis.
- c. Párpados con una apariencia normal y un tono adecuado para soportar la prótesis,
- d. Buena transmisión de la movilidad desde el implante hacia la prótesis suprayacente,
- e. Una prótesis ocular confortable que luzca similar al ojo normal.

Con la pérdida de un ojo, el paciente puede sufrir depresión o degradar su autoimagen, motivos por los que una adecuada reconstrucción debe ser el objetivo principal luego de haber solucionado la patología de base que indujo la realización de la evisceración o enucleación del globo ocular.

Actualmente en la literatura existen múltiples formas para la reconstrucción de las cavidades, y su objetivo es alcanzar una apariencia postoperatoria con simetría, buena movilidad y escasa secreción conjuntival. La reconstrucción de la cavidad incluye la

colocación de implantes orbitarios y la colocación de injertos dermograsos, la remoción de todo el tejido dañado y cicatricial, y aumentar el tejido residual con un injerto. Los injertos de membranas mucosas, típicamente obtenidos de mucosa oral, labios o paladar duro, han sido usados exitosamente para aumentar la superficie ocular y profundizar los fondos de saco. Para contracciones más severas otras opciones incluyen bandas gruesas de piel, injertos dermograsos, colgajos libres radiales o Alloderm y más recientemente se están usando los injertos de membrana amniótica para las reconstrucciones.<sup>10</sup>

La reconstrucción de la cavidad anoftálmica se debe realizar en el mismo momento de la enucleación o de la evisceración, usando implantes de materiales sintéticos implantados dentro de la órbita que van a reducir la contracción de los tejidos blandos dentro de la cavidad y por lo tanto van a mejorar la apariencia cosmética post-operatoria.

La pérdida de volumen aparece como el mayor determinante dentro de los cambios anatómicos post enucleación, teniendo en cuenta que estudios radiográficos han confirmado que la ubicación de un implante esférico dentro de la cápsula de tenon contrarresta la rotación de los tejidos intraorbitarios (junto con la asociada inclinación posterior de la prótesis) el reemplazo parcial de volumen permite la adaptación de una prótesis delgada, que va a aliviar el peso en el párpado inferior y a minimizar la formación de un ectropión asociado.<sup>12</sup>

El implante orbitario ideal debe producir un adecuado reemplazo del volumen, transmitir buena movilidad a la prótesis ocular, generar un soporte adecuado para la prótesis ocular, bajar la tasa de complicaciones. Así mismo es de bajo costo, fácil de implantar, biocompatible y no degradable.

### **Injertos dermograsos**

Existen también los injertos dermograsos, se ha reconocido que los tejidos blandos de la cavidad pueden mantener exitosamente mucho del volumen de un injerto dermograso gracias al rico aporte sanguíneo provisto por la conjuntiva y los vasos filiares anteriores.<sup>11</sup>

Los usos de los injertos dermograsos en la región orbitaria comprenden los siguientes:

- a. Como implante primario después de una enucleación.
- b. Como implante secundario después de una extrusión de implante o de infección de la cavidad anoftálmica.
- c. Como reemplazo de implantes orbitarios migrados que presentan acortamiento de los fondos de saco conjuntivales.

- d. Como implante secundario de tejidos blandos para aumentar el volumen de una cavidad anoftálmica luego de una enucleación o evisceración sin implante.
- e. Como tejido blando para aumentar y alargar un fondo de saco acortado en una cavidad anoftálmica.

#### 4.4. Síndrome Post Eucleación

Con el paso del tiempo los pacientes que presentan cavidades anoftálmicas después de una enucleación o una evisceración, subsecuente a tumor, trauma, infección o glaucoma, muestran cambios característicos, conocidas como síndrome de cavidad anoftálmica, que consiste en enoftalmos, depresión del surco orbitopalpebral superior, retracción de párpados inferiores y ptosis del párpado superior<sup>10</sup>, todas estas alteraciones contribuyen al desplazamiento posterior de la prótesis.

Aunque la etiología del síndrome no está del todo clara, se cree que es multifactorial. La pérdida del volumen orbitario blando normal es un factor clave ya que esta pérdida de volumen puede estar relacionada con la atrofia grasa resultante de la manipulación quirúrgica, o puede deberse al tamaño del implante escogido en el momento de la cirugía. Generalmente el tamaño del implante usado es de 16 a 20 mm que reemplazan aproximadamente 3 a 4 ml de volumen, cantidad que dista de reemplazar el volumen total extraído (7 – 8 ml) durante una evisceración o enucleación.<sup>6</sup>

Aunque algo del déficit de volumen puede ser complementado con la prótesis ocular, volúmenes protésicos mayores a 3.0 ml son demasiado pesados y bultosos y están generalmente relacionados con problemas palpebrales secundarios, como ectropión, laxitud palpebral y ptosis del párpado superior.

Se ha sugerido también que el síndrome post – enucleación puede estar relacionado con cambios anatómicos post quirúrgicos, tales como la relación de los músculos extraoculares, de la grasa y los tejidos blandos orbitarios con el implante. Estudios imagenológicos han demostrado el desplazamiento rotacional de los contenidos orbitarios de superior a posterior y de posterior a inferior resultando en la redistribución final de los tejidos orbitarios.

Existen las clasificaciones que gradúan la contracción y la pérdida de volumen en las cavidades anoftálmicas, una de ellas solamente clasifica la contracción de los fondos de saco sin tener en cuenta el volumen de la cavidad, publicada por **Krishna** en 1980:<sup>14</sup>

- Grado 1: Fondos de saco estrechos.

- Grado 2: Pérdida de fondos de saco superior e inferior, que impide la retención de la prótesis ocular.
- Grado 3: Pérdida de los fondos de saco superior, inferior, medial y lateral.
- Grado 4: Pérdida de todos los fondos de saco con reducción de la hendidura palpebral.
- Grado 5: Recurrencia de la contracción después de varios procedimientos de reconstrucción.

Existe otra clasificación que tiene en cuenta contracción y volumen de la cavidad y es la **Clasificación de Bonavolontá**<sup>14</sup> y la **Clasificación de Suárez** que reúne todas las características de las cavidades anoftálmicas y es la siguiente:

- Tipo 0: Normal.
- Tipo 1: , Amplias y profundas, no hay movilidad, surco orbito-palpebral profundo, párpado inferior con atonía y alargamiento. Uso de prótesis grandes y pesadas. Déficit de volumen.
- Tipo 2: Fondo de saco inferior estrecho, prótesis desplazada hacia arriba, se cae fácil la prótesis, secreción mucoide permanente. entropión de párpado inferior.
- Tipo 3: Disminución de fondo de saco superior e inferior, entropión de papado superior e inferior, lagofthalmos, prótesis pequeña e incómoda.
- Tipo 4: Retracción total, no hay fondos de saco.
- Tipo 5: Microftalmia, órbita pequeña y párpados pequeños.

El tratamiento del Síndrome post enucleación se enfoca en aumentar el volumen orbitario. Existen opciones como el posicionamiento de implantes en el espacio subperióstico a lo largo del piso orbitario para elevar el implante orbitario esférico previamente colocado, y lo empuja hacia delante.

También se han usado injertos autógenos de cartílago, de hueso, materiales aloplásticos como polietileno poroso, hidroxapatita, fosfato tricálcico y esferas de vidrio, así como rellenos faciales como el ácido hialurónico<sup>7</sup>.

Igualmente se usan los implantes de grasa autóloga tomada de la región periumbilical, de la cadera, obtenida por técnicas de lipoescultura, centrifugada e inyectada en el espacio intraconal orbitario o dentro del espacio preseptal para mejorar la apariencia de un surco orbitopalpebral profundo.<sup>2</sup>

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. Objetivo General**

Describir el comportamiento de los implantes secundarios de órbita asociados a injerto dermograso y los implantes secundarios de grasa, según su volumen, movilidad en la reconstrucción de las cavidades anoftálmicas retraídas con pérdida severa de volumen a un año.

### **5.2. Objetivos Específicos**

1. Determinar la estabilidad del implante secundario de órbita asociado al injerto dermograso en la reposición de volumen en cavidades anoftálmicas retraídas con pérdida severa de volumen, en un período de un año.
2. Determinar la estabilidad del injerto secundario de grasa en las cavidades anoftálmicas con implante ya integrados, pero que presentan pérdida de volumen, en un período de un año.
3. Evaluar los resultados funcionales y estéticos (movilidad del muñón, exoftalmometría, apreciación subjetiva del paciente) del implante secundario de órbita asociado con injerto dermograso en la reposición de volumen en cavidades anoftálmicas retraídas con pérdida severa de volumen en un período de un año.

## **6. HIPOTESIS**

No son efectivos los injertos secundarios de grasa, ni los implantes recubiertos con injertos dermograsos en la reconstrucción secundaria de cavidades anoftálmicas.

## **7. METODOLOGIA**

### **a. Tipo de Estudio**

Se trata de una serie de casos de pacientes que asistieron a la consulta de Oculoplastia del Hospital Militar Central entre Enero y Agosto de 2009 con el diagnóstico de cavidad anoftálmica retraída con pérdida severa de volumen a quienes se les realizó reconstrucción de las cavidades anoftálmicas para reponerles volumen.

Se tuvieron en cuenta las siguientes variables: Pacientes con cavidad anoftálmica, volumen perdido, tipo de reconstrucción y en los resultados volumen recuperado, movilidad del muñón y resultado estético.

### **b. Población y Muestra**

Se tomó como población de estudio los pacientes que asistieron a la consulta de Oculoplastia del Hospital Militar Central, atendidos durante los meses de Enero a Agosto de 2009, con el diagnóstico de cavidad anoftálmica grado 3 y 4.

### **c. Criterios de Inclusión**

- Pacientes con cavidad anoftálmica grado 3 (con implante).
- Pacientes con cavidad anoftálmica grado 4 (sin implante).
- Pacientes con déficit de volumen, no susceptible de mejoría sólo con la colocación de un implante o con un injerto dermograso.
- Se tomo en cuenta la clasificación de Suárez que valora volumen, fondos de saco y adaptación de la prótesis. Tipo 0: Normal. Tipo 1: Amplias y profundas, no hay movilidad, surco orbito-palpebral profundo, párpado inferior con atonía y alargamiento. Uso de prótesis grandes y pesadas. Déficit de volumen. Tipo 2: Fondo de saco inferior estrecho, prótesis desplazada hacia arriba, se cae fácil la prótesis, secreción mucoide permanente. entropión de párpado inferior. Tipo 3: Disminución de fondo de saco superior e inferior, entropión de papado superior e inferior, lagofthalmos, prótesis pequeña e incómoda. Tipo 4: Retracción total, no hay fondos de saco. Tipo 5: Microftalmia, órbita pequeña y párpados pequeños.

### **d. Criterios de Exclusión**

- Pacientes con infección activa en la cavidad anoftálmica.

#### **e. Definición de las Variables**

1. Volumen total.
2. Tamaño del implante.
3. Volumen del injerto dermograso.
4. Movilidad del muñón.

#### **f. Tamaño de la Muestra**

Ocho (8) pacientes con diagnóstico de cavidad anoftálmica retraída, 3 grado 3 y 5, grado 4.

#### **g. Instrumento**

Se elaboró un formato en el que se incluían datos generales del paciente, edad, sexo y demográficos, se anotó lateralidad, etiología de su anoftalmia, hallazgos encontrados en la consulta que derivan en la clasificación de cavidad anoftálmica, procedimiento realizado y controles postoperatorios.

#### **h. Procedimiento**

Se escogieron 8 pacientes que presentaron cavidades anoftálmicas profundas, 3 con cavidades grado 3 y 5 con cavidades grado 4, se les determinó el grado de contracción de la cavidad anoftálmica, la movilidad de la prótesis o del muñón en los casos en los que no era posible su uso, medidas de exoftalmometría, aunque en la mayoría de los pacientes con grado 4 no era posible su medida debido a que la retracción era tan grande que no alcanzaba a proyectarse la prótesis para la lectura con en exoftalmómetro.

Los pacientes fueron llevados a cirugía y el manejo se dividió en dos grupos: a) Grupo 1. Pacientes con implante orbitario, pero con déficit de volumen. b) Grupo 2. Pacientes sin implante a quienes se les realizó la colocación de implante mas injerto dermograso.

- **Grupo 1:** A quienes ya tenían implante orbitario, se les realizó el procedimiento tomando un injerto dermograso de la región glútea, de aprox. 3 cc de volumen en la mayoría de los casos, se tomaron tiras de la grasa, se empacaron en una jeringa a la que se había cortado la punta se inyectó en un bolsillo previamente elaborado en la conjuntiva medial, hasta que se encontró volumen adecuado y se cerró el bolsillo.

- **Grupo 2:** Se realizó toma del injerto dermograso de la misma forma que en el grupo anterior, y en la cavidad orbitaria se realizó disección, exploración en busca de implante o remanentes del globo ocular, disección hasta llegar al espacio intraconal y colocación de implante orbitario de tamaño entre 15 y 20 mm., se recubrió el implante con una capa de tenon posterior, se reparó la conjuntiva y luego sobre el plano de la tenon posterior ya cerrado se colocó el injerto dermograso suturándolo a la conjuntiva de los fondos de saco, reformando tanto los fondos de saco, como dándole volumen a la cavidad orbitaria.

### **i. Procedimiento Quirúrgico**

Los pacientes llenaron un consentimiento informado en donde se les explicó el tipo de procedimiento a realizar, acerca de la toma de tejido graso de la región glútea y de los riesgos y posibles complicaciones como infección, hemorragia, extrusión del implante, necrosis del injerto, reabsorción del injerto y necesidad de reintervención.

Los pacientes fueron intervenidos bajo anestesia general, se aplicó anestesia local en la región glútea y en la órbita para disminuir el dolor post-operatorio.

El injerto dermograso se tomó en el área glútea a 5 cm de la espina ilíaca antero-superior, de 20 mm, y se le reseco la capa de epidermis.

Para los pacientes que ya tenían implante el manejo del injerto fue así:

- La grasa obtenida del injerto se cortó en bandas y se empacó en una jeringa de insulina a la que previamente se le había retirado la punta para que su inyección en el espacio intraconal fuera más fácil.
- En la cavidad anoftálmica se elaboró un bolsillo de aproximadamente 1.5 cm de longitud en la conjuntiva nasal, temporal a la carúncula, a través del cual se inyectó la grasa, hasta encontrar un volumen aceptable de la cavidad orbitaria.

Para los pacientes que no tenían implante el procedimiento fue como se describe a continuación:

- En la cavidad orbitaria se realizó una incisión horizontal, se disecó la conjuntiva y se reparó, luego se buscó la tenon posterior, reparándola también, una vez teniendo reparada la conjuntiva se disecó hasta encontrar el apex orbitario, posteriormente se procedió a colocar dentro de la cavidad el implante orbitario dentro de la tenon posterior y se cerró este plano con puntos separados de vycril

6-00. Más adelante, se colocó el injerto dermograso (al cual se le calculaba el volumen en el momento del procedimiento), sobre la capa de tenon posterior y se suturó el reborde de dermis a la conjuntiva que se había reparado previamente de los fondos de saco también con puntos separados de vycril 6-00. Finalmente, se le colocó un punto de reforma del fondo de saco, que va desde el fornix inferior hasta el periostio transfixiante a piel. Se coloca un conformador conjuntival y se cerró con una tarsorrafia de seda 4-00 que se deja durante el primer mes post-operatorio.

#### **j. METODOS DE LA RECOLECCION DE DATOS**

Se revisaron las historias clínicas, las descripciones quirúrgicas y se diligenció el formato elaborado como instrumento de recolección de datos.

#### **k. PLAN DE ANALISIS**

#### **m. PROCESAMIENTO DE DATOS:**

Se recolectaron los datos incluyéndolos en una tabla en donde se anotaron los datos preoperatorios, intraoperatorios y post-operatorios.

Tabla 1  
Datos de Pacientes

Paciente	Sexo	Edad	Etiología	Lateralidad	Grado	Volumen	Hertel	Movilidad
1	M	24	Trauma	OI	3	3cc grasa	14/14 Δ 105	Buena
2	M	23	Trauma	OI	3	3cc grasa	14/15 Δ 105	Buena
3	M	29	Trauma	OD	4	Implante 22mm + dermograso 3cc	14/15 Δ 100	Buena
4	M	23	Trauma	OI	4	Implante 18mm + dermograso	15/14 Δ 105	Buena
5	M	53	Trauma	OI	4	Implante 18 mm + dermograso	15/14 Δ 100	Buena
6	M	29	Trauma	OI	4	Implante de 20 mm + Injerto	N / A Paciente con extrusión	Regular
7	F	65	Trauma	OD	3	3cc grasa	14 / 16 Δ 100	Regular
8	M	23	Trauma	OD	4	Implante de 16mm + dermograso	15 / 15 Δ 100	Buena

*Origen:* Pacientes con cavidades anoftálmicas y enoftalmos del Hospital Militar Central , en el periodo comprendido entre febrero y agosto de 2009. Hertel , exoftalmometría post-operatoria, lateralidad OD: Ojo derecho, OI: Ojo izquierdo

#### **n. Aspectos Éticos**

Los pacientes fueron informados acerca del procedimiento que se iba a realizar, describiendo técnica quirúrgica, riesgos y complicaciones a los que se encontraban expuestos, y firmaron un consentimiento informado en donde se consignaron los datos antes anotados.

#### **8. RESULTADOS**

Hasta el momento han ingresado a la serie 8 pacientes, una mujer y siete hombres, con edades en el rango de 23 a 65 años (media de 23.8 años).

Tres (3) pacientes presentaban implante orbitario, pero con enoftalmos y necesidad de uso de prótesis grandes, y cinco (5) pacientes presentaban cavidades anoftálmicas sin injerto.

A tres pacientes se les realizó inyección de grasa en la cavidad oftálmica y a los cinco restantes se les realizó procedimiento combinado de colocación de implante orbitario de acrílico mas colocación de injerto dermograso en la cavidad orbitaria en un solo tiempo.

El volumen de grasa inyectada estuvo en el rango de 1.5 cc a 3.5 cc (media 2.5 mL) por órbita. El tamaño de los implantes fue de 16 a 22 mm y el volumen de los injertos dermograsos estuvo en el rango de los 3 a los 4 cc con una media de 3.4 cc.

El seguimiento de estos resultados parciales fue de una media de 3 meses, con seguimientos al día post-operatorio, al mes y a los 3 meses del procedimiento quirúrgico.

Se observó mejoría en el volumen de la cavidad, en el primer mes postoperatorio usando las dos técnicas se observó una leve sobrecorrección, que mejoró al revisar a los pacientes al tercer mes. El volumen a los 3 meses de seguimiento mejoró de cavidad 4 a cavidad del grupo 1 y 2, debido a que no tenemos datos de la exoftalmometría de todos los pacientes se analiza de esta forma.

En cuanto a mejoría estética el 100% de los pacientes refirió presentar mejoría marcada en su apariencia y mayor facilidad para la adaptación de las prótesis oculares.

Un paciente a quien se le realizó colocación de implante más injerto dermograso, presentó infección y extrusión del implante a los 15 días post-operatorios, el paciente recibió tratamiento antibiótico y a los 4 meses del procedimiento inicial fue llevado a cirugía en donde se le realizó inyección de injertos de grasa en la orbita a través de incisión medial en la conjuntiva con buenos resultados a la semana del procedimiento quirúrgico.

No se presentó comorbilidad en el sitio donante, no se presentaron infecciones ni dehiscencias de suturas en el sitio donante, y las molestias post-operatorias fueron mínimas.

## **9. DISCUSION**

La corrección del volumen de los tejidos blandos orbitarios es un reto para el cirujano oculoplástico. La deficiencia de volumen puede surgir como consecuencia de la pérdida de un globo ocular, ptisis bulbi, trauma o por causa tumoral, como también por la expansión del volumen orbitario óseo, como en las fracturas orbitarias o en descompresiones orbitarias. La principal característica de la deficiencia de volumen orbitario incluye la apariencia hundida de la prótesis y la profundización del surco orbito-palpebral superior.

Los intentos para restaurar el volumen requieren del entendimiento de las relaciones normales entre el globo y la órbita.

En las cavidades anoftálmicas la principal técnica quirúrgica es el implante de material aloplástico dentro de la órbita, idealmente en el momento de la remoción del globo ocular, pero en algunos casos no es suficiente para compensar la pérdida de volumen que ha ocurrido, y en otros casos no es posible la colocación del implante y el déficit de volumen es aún mayor.

En este estudio lo que se pretende es combinar dos técnicas quirúrgicas probadas como efectivas para el manejo de los déficits de volumen en las cavidades anoftálmicas, la inyección de grasa dentro del espacio intraconal por medio de tiras ya había sido reportado por el Dr. Baker en 1994, en el manejo de enoftalmos post-traumático con buenos resultados, técnica que usamos para el manejo de pacientes que ya tienen implante orbitario, pero que aun así presentan enoftalmos.

Por otro lado, la colocación de implante cubierto con injerto dermograso, combina dos técnicas quirúrgicas existentes, permite una mayor reposición de volumen, disminuye el riesgo de extrusiones al recubrir el implante con un injerto dermograso y fija éste a la conjuntiva de los fondos de saco, también mejora la calidad y profundidad de los fondos de saco, disminuyendo así mismo la necesidad de someter al paciente a otros procedimientos quirúrgicos. El uso de mucosa y membrana amniótica para la reconstrucción de los fondos de saco, permite conservar la movilidad de la prótesis, y mejora la adaptación de las prótesis ya que van a ser prótesis más delgadas y con menores efectos degenerativos a largo plazo a nivel de los párpados, como ectropión y laxitud derivados del uso crónico y del peso de las prótesis.

En conclusión las técnicas de inyección de grasa en las cavidades anoftálmicas y la combinación de implante más injerto dermograso han demostrado ser eficaces y seguras para el manejo de los pacientes con déficit de volumen asociado. Es importante esperar los resultados finales a 1 y dos años luego del procedimiento para poder determinar su estabilidad y la tasa de reabsorción de la grasa, aunque de todos modos existe la ventaja de poder realizar inyecciones de grasa repetidas sin aumentar mucho la comorbilidad de los pacientes.

## 10. CONCLUSIONES

1. La técnica de inyección de grasa en las cavidades anoftálmicas con déficit de volumen es una buena herramienta para reponer volumen en esta patología dando una apariencia estética favorable a los pacientes, sin afectar la movilidad del muñon y mejorando la adaptación de las prótesis oculares.
2. La técnica combinada de colocación de implante orbitario más colocación de injerto dermograso, es una técnica eficaz para la reconstrucción de las cavidades anoftálmicas con pérdida de volumen, con las ventajas de mejorar apariencia estética, movilidad y adaptación de prótesis más livianas y disminuyendo el riesgo de extrusión de los implantes orbitarios.

## 11. BIBLIOGRAFIA

1. Bajaj,M. M.D., Pushker,N. M.D., Kumar Singh,K. M.D.,Chandra,M. M.D., and Ghose,S. M.D. Evaluation of Amniotic Membrane Grafting in the Reconstruction of Contracted Socket. *Ophthal Plast Reconst Surg* 2006. Vol. 22, No. 2, pp 116–120.
2. Hardy,T. M.D., Joshi,N. M.D., and Kelly,M, M.D. Orbital Volume Augmentation With Autologous Micro-Fat Grafts. *Ophthal Plast Reconst Surg*. 2007. Vol. 23, No. 6, pp 445–449
3. Chalasani,R. BSc(Med), Poole-Warren,L. PhD, Conway,R. PhD,Ben-Nissan,B. PhD. Porous Orbital Implants in Enucleation:A Systematic Review. *Surv Ophthal*.2007;52:145-155.
- 4 .Sami,D. MD,Young,S. and Petersen,R. MD Perspective on Orbital Enucleation Implants. *Surv Ophthal* 2007; 52:245-265
5. Hashikawa,K. M.D.Terashi,H. M.D.Tahara,S. M.D. Therapeutic Strategy for the Triad of Acquired Anophthalmic Orbit.2007.*Plast Reconst Surg* :119;2182-2188.
6. Detorakis,E. Engstrom,R., Straatsma,B., Demer,J. Functional Anatomy of the Anophthalmic Socket: Insights from Magnetic Resonance Imaging. *IOVS*, October 2003; Vol. 44, No. 10:4307-4313.
7. Malhotra,R. FRCOphth. Deep Orbital Sub-Q Restylane (Non animal Stabilized Hyaluronic Acid) for Orbital Volume Enhancement in Sighted and Anophthalmic Orbits. *Arch Ophthalmol*. 2007;125(12):1623-1629

8. Custer,P. M.D., and Trinkaus,K. Ph.D. Porous Implant Exposure: Incidence, Management, and Morbidity. *Ophthal Plast Reconst Surg*,2007,Vol. 23, No. 1, pp 1–7.
9. American Academy of Ophthalmology. Basic and Clinical Science Course.2008, Section7.chapter 8: 119-129.
10. Tasman, William; Jaeger, Edward A .Duane´s ophthalmology .Edition 2007,Chapter 83.
11. Bonavolonta,G` , M.D., Tranfa,F M.D., Salicone,A M.D., and Strianese,D M.D .Orbital Dermis-Fat Graft Using PeriumbilicalTissue. *Plast Reconst Surg*, January 2000: 23-26.
- 12.Murchison,A. MD, Bernardino,R. MD. Evaluation of the Anophthalmic Socket. *Rev of Ophtal*.2006;Vol 13.
13. Della Roca,R, Smith,B.,Nesi,F. *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*,1987;Vol 2:1278-1359.

## 12. ANEXO 1

### INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

#### RECONSTRUCCION DE CAVIDAD ANOFTALMICA

##### 1. INFORMACION GENERAL

- 1.1. Nombre \_\_\_\_\_  
1.2. HC \_\_\_\_\_  
1.3. Edad \_\_\_\_\_  
1.4. Sexo: 1.4.1. Masculino \_\_\_\_\_ 1.4.2. Femenino \_\_\_\_\_  
1.5. Teléfono \_\_\_\_\_

##### 2. ANTECEDENTES : PREDICTORES CLINICOS Y DEMOGRAFICOS

- 2.1. Causa de la evisceración o enucleación  
2.1.1. Traumática \_\_\_\_\_ No traumática \_\_\_\_\_  
2.2. Implante en la cavidad anoftálmica .  
2.2.1. Si \_\_\_\_\_ 2.2.2. No \_\_\_\_\_

##### 3. EXAMEN OFTALMOLOGICO

- 3.1 OD \_\_\_\_\_ 3.1.1 OI \_\_\_\_\_  
3.2. Motilidad : Buena \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_  
3.3. Exoftalmometría (Hertel) \_\_\_\_\_ Base \_\_\_\_\_  
3.4. Biomicroscopía:  
3.4.1. Fondos de saco Formados Si \_\_\_ No \_\_\_  
3.4.2. Implante palpable Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

##### 4. PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

- 4.1 Implante + dermograsso Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
4.2 Tamaño del Implante \_\_\_\_\_ mm  
4.3 Volumen del injerto dermograsso \_\_\_\_\_ mm  
4.4. Implante graso si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Volumen \_\_\_\_\_ mm

##### 5. CONTROLES POSTOPERATORIOS

- 5.1 Una semana \_\_\_\_\_  
5.2 Un mes POP Motilidad \_\_\_\_\_ Hertel \_\_\_\_\_  
5.3 3 meses POP Motilidad \_\_\_\_\_ Hertel \_\_\_\_\_  
5.4 6 meses POP Motilidad \_\_\_\_\_ Hertel \_\_\_\_\_  
5.5 12 meses POP Motilidad \_\_\_\_\_ Hertel \_\_\_\_\_  
5.6 Satisfacción estética del paciente \_\_\_\_\_