



**06 DE MAYO DE 2010**  
**BOGOTA**



GUERRERO T, MOLINA N, RIVERA V , RAMOS F, VALDERRAMA C.

# **REHABILITACION PROTESICA OROFACIAL EN TRAUMA MAXILOFACIAL PRODUCIDO POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO**

**(Revisión de Literatura y  
presentación de un caso)**

# INVESTIGADORES

- Guerrero Vinchira Tatiana
- Molina Jiménez Natalie
- Rivera Garibello Vanessa
- Ramos Sánchez Freddy
- Valderrama Daza Carlos

# ASESORES

- **Asesor Científico**

Dr. Miguel Ferrigno Shemas

- **Asesora Metodológica**

Dra. Gina Carolina Castro

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Como es el proceso de rehabilitación mediante prótesis maxilofacial en un paciente con trauma producido por proyectil de arma de fuego?

# JUSTIFICACIÓN

La rehabilitación maxilofacial es una rama de la prostodoncia, que actualmente no es muy estudiada en el país, por lo tanto lo que se pretende con este proyecto de investigación es dar a conocer todo este proceso de rehabilitación a estudiantes de odontología y odontólogos, ya que el conocimiento de este material es de gran importancia en el desarrollo de un tratamiento integral de pacientes que han sufrido trauma maxilofacial por heridas de proyectil de arma de fuego.

# JUSTIFICACION

Teniendo en cuenta que en la practica odontológica podríamos recibir un paciente con estos antecedentes, considerando la situación nacional, el conflicto armado que no solo afecta a personal militar, sino en algunos casos población rural y en menor cantidad a la urbana.

# JUSTIFICACION

Por lo tanto la información proporcionada por esta investigación busca brindar conocimientos e incentivar a que crezca la exploración y desarrollo de proyectos sobre este tema.

# PROPOSITO

Esta investigación tiene como propósito ampliar el conocimiento de los odontólogos y estudiantes de odontología sobre el manejo de un paciente con defecto producido por trauma maxilofacial ocasionado por proyectil de arma de fuego.

# PROPOSITO

Teniendo en cuenta que anualmente aumentan las cifras de individuos con este tipo de defecto y necesidad de tratamiento rehabilitador de tipo protésico.

# IMPACTO

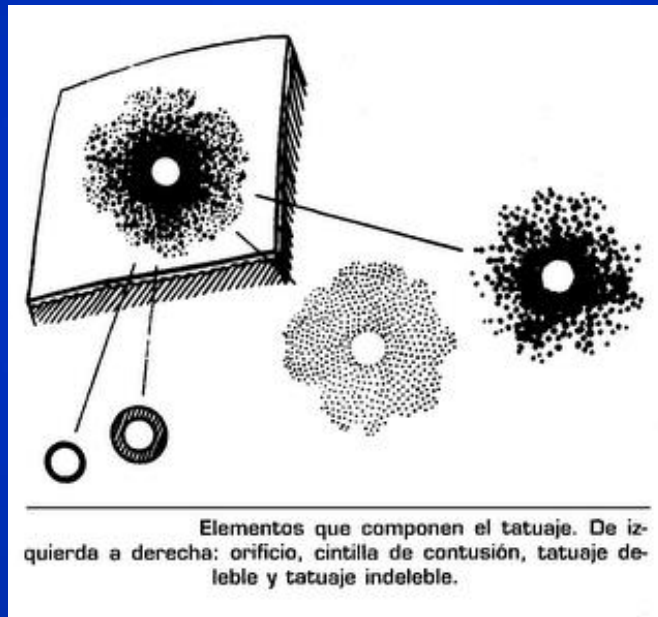
La presente investigación pretende aportar a los odontólogos y estudiantes de odontología conceptos básicos sobre el manejo ideal de pacientes que puedan llegar a la consulta odontológica con defectos producidos por heridas de proyectil de arma de fuego en la región orofacial .

# IMPACTO

Ya que la teoría sobre el tema es limitada, nuestro proyecto de investigación servirá como guía de lo que hoy en día se maneja para este tipo de pacientes.

# MARCO TEORICO

**MORFOLOGIA DE LAS HERIDAS POR  
ARMA DE FUEGO  
Fernández H y col**



*Tomada de Heridas por arma de fuego, Criminología disponible en:  
<http://criminologiaub.blogspot.com/2007/11/heridas-por-arms-de-fuego.html>.*

# HERIDAS POR ARMA DE FUEGO

Manual Estudiantil Advanced  
Trauma Life Support ATLS 1994

Se clasifican

en

## HERIDA PENETRANTE

Se presenta por

Proyectiles de baja  
velocidad

En la cual

El orificio es pequeño  
y los tejidos que  
entran en contacto con  
el proyectil sufren los  
daños.

## HERIDA PERFORANTE

Se presenta por

Mísiles de alta  
velocidad

En la cual

El orificio de entrada  
es característico de  
las heridas  
penetrantes, pero el  
orificio de salida es  
de mayor dimensión.

## HERIDA AVULSIVA

Se presenta por

Proyectiles de alta  
velocidad, artillería  
móvil y fragmentos de  
morteros.

En la cual

Presentan orificio de  
entrada usualmente  
pequeño y el de  
salida presenta  
grandes áreas con  
cantidades de tejido  
avulsionado.<sup>4</sup>

4. Fernández H DDS, OMS, Campanella J.J DDS, OMS, Duque A DSS, OMS. Manejo actual de las heridas por arma de fuego en cirugía maxilofacial. Revisión de literatura Universidad del Bosque. Facultad de Odontología. 2004. Págs. 53,54,55,56.

# FASES DE RECUPERACION

## FASE INICIAL

- Conjunto de actividades dirigidas al control del daño de tejidos duros y blandos

### -Protocolo ABCDE

comprende

- Manejo de la vía aérea
  - Ventilación
  - Circulación
- Evaluación neurológica
- Examen clínico 6

## FASE ESTABILIZACION

- Estabilización de la herida
- Comienza en el mismo acto quirúrgico que la Fase I.
- Fijación fracturas con placas de osteosíntesis

## FASE RECUPERACION

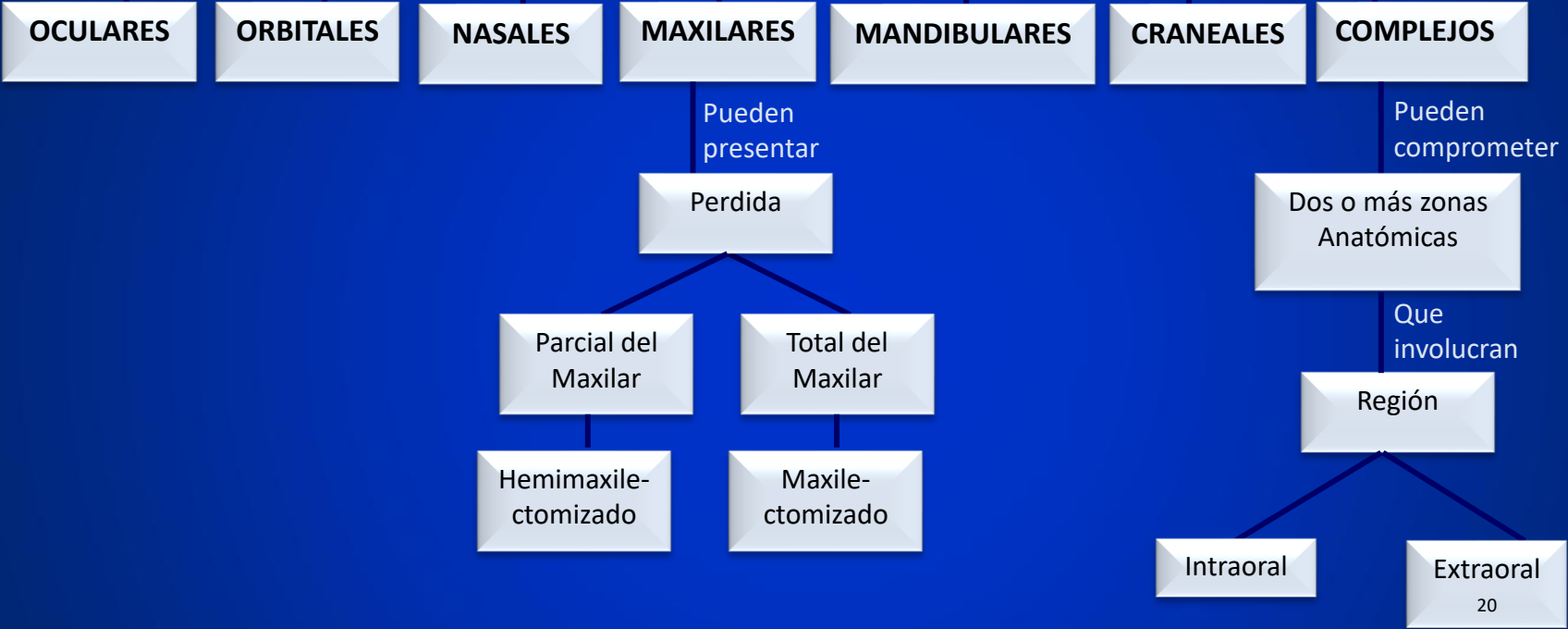
- Reconstrucción del hueso y de las partes blandas cutáneas e intraorales.
- Conseguir forma y función 20

6. Fernández H DDS, OMS, Campanella J.J DDS, OMS, Duque A DSS, OMS. Manejo actual de las heridas por arma de fuego en cirugía maxilofacial. Revisión de literatura Universidad del Bosque. Facultad de Odontología. 2005.p. 53-6  
20. Ochandiano Cancoya S, Escrig de Tegeiro M, Navarro Cuellar C, García Rozado de González A, Protocolos clínicos de la Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. Heridas Craneofaciales por arma de fuego, 2003;18; 261-4

# DEFECTOS BUCOMAXILOFACIALES

Álvarez A. y Col.

Se clasifican en



20. Álvarez Rivero, Alfredo ; Alonso Travieso María Laura; Capítulo 1  
Conceptos y principios generales en prótesis Buco-maxilo-facial, Pags  
41-42-43-44-45-46

# PROTESIS BUCOMAXILOFACIALES

Álvarez A. y Col.

Se clasifican en

OCULARES

ORBITALES

NASALES

AURICULARES

CRANEALES

PARA  
DEFECTOS  
MAXILARES

PARA DEFECTOS  
MANDIBULARES

PARA  
DEFECTOS  
COMPLEJOS

Se utiliza

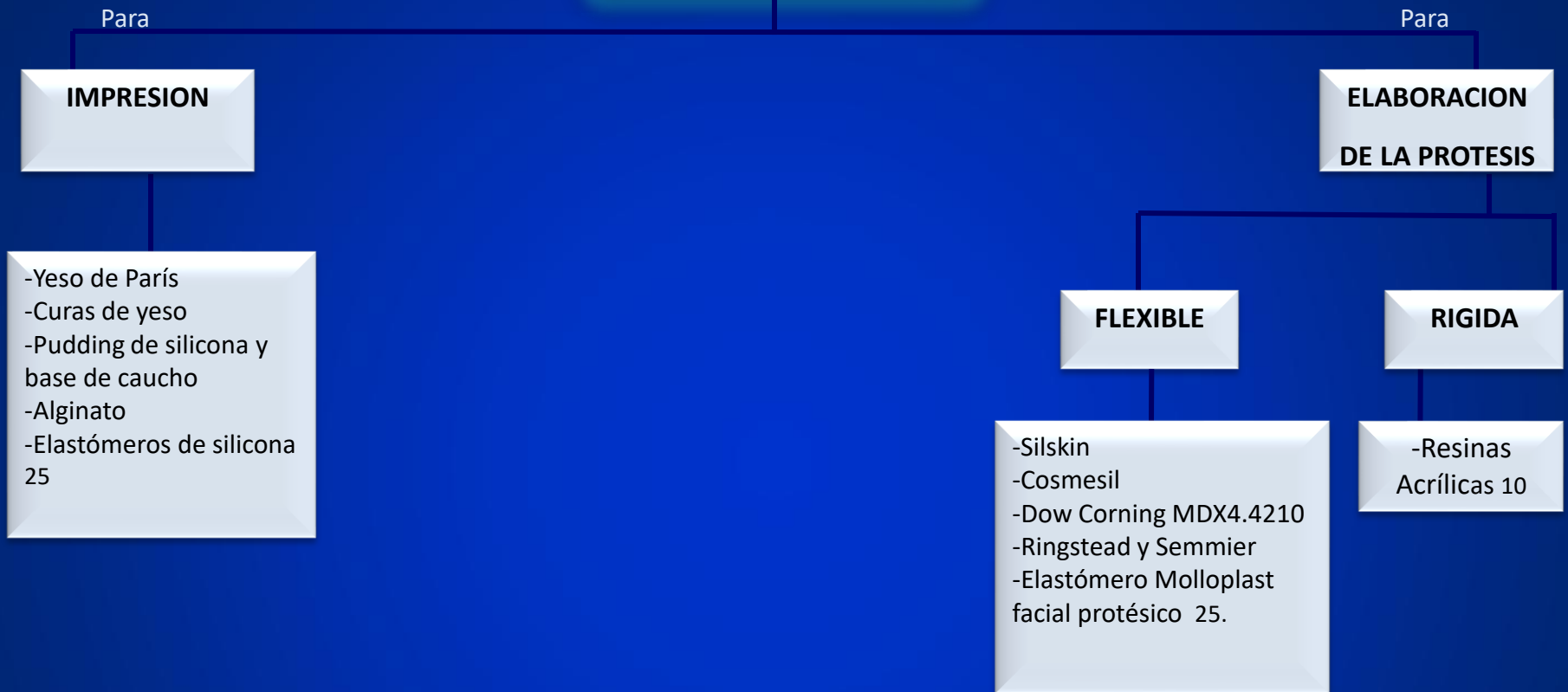
Prótesis Óculo facial

Comprende

La rehabilitación del globo ocular, palpebral y de las estructuras inferiores adyacentes que comprometan la región malar.<sup>23</sup>

23. Hersman G, Barker P, Bowley DM, Boffard KD. (2001). The management of penetrating neck injuries. *Int Surg.* 86(2):82-9

# MATERIALES



10. Jankielewicz I, *Prótesis Buco-maxilo-facial*, Ed. Quintessence, Ed. 1; 2003; 1

25. Thomas Keith, *Prosthetic Rehabilitation. Capítulo 4. Impression and facial materials*. Ed. Quintessence, 1994; 39-43.

# PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE LA PROTESIS EXTRAORAL

Comprende

**1.TOMA DE IMPRESION**

**2.ELABORACION DE LA PROTESIS <sup>26</sup>**

## RETENCION DE LA PROTESIS EXTRAORAL

Esta dada por

IMPLANTES  
OSEOINTEGRADOS Y  
MECANISMOS MAGNETICOS  
28

ADHESIVOS QUIMICOS<sup>17</sup>

28. Thomas Keith, *Prosthetic Rehabilitation. Capitulo 21. Osseointegrated Implants.* Ed. Quintessence, 1994; 172-176

17. Moroni P y Moroni. A. Unidad 5. Cap 4. *Protesis Ocular.* En: Jankielewicz I, *Prótesis buco-maxilo-facial* Ed. Quintessence. 2003. Pag 357-665

# OBJETIVO GENERAL

Describir el proceso de rehabilitación protésica orofacial en trauma maxilofacial producido por proyectil de arma de fuego y reconocer dicho proceso por medio de la presentación de un caso tratado en el Hospital Militar Central de Bogotá.

# OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los procedimientos de la rehabilitación de los pacientes con trauma maxilofacial por arma de fuego.
- Identificar los diferentes problemas posquirúrgicos que puedan influir en la rehabilitación del paciente.

# OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los parámetros para el restablecimiento parcial de las diferentes funciones oro faciales en el paciente que sufrió trauma maxilofacial.
- Determinar los pasos para devolver la estética y funcionalidad facial y oral.

# OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Reconocer el proceso de rehabilitación orofacial de un paciente que ha sufrido trauma maxilofacial por proyectil de arma de fuego tratado en el Hospital Militar Central de Bogotá.

# ASPECTOS METODOLOGICOS

**TIPO DE ESTUDIO:** Revisión Bibliográfica y presentación de un caso.

**POBLACION DE ESTUDIO:** Material de consulta (50 artículos científicos)

# CRITERIOS DE INCLUSION

- Artículos científicos que traten de la rehabilitación orofacial por proyectil de arma de fuego.
- Artículos que hayan sido publicados entre los años 1994-2009
- Artículos relacionados con el tema en idiomas ingles, español y portugués.

# CRITERIOS DE INCLUSION

- Artículos científicos publicados como tesis referentes al tema.
- Artículos científicos tomados como protocolo de manejo en instituciones universitarias o clínicas.
- Textos que contengan literatura relacionada con el tema.

# CRITERIOS DE EXCLUSION

- Artículos que no tengan soporte científico y teórico.
- Artículos científicos que únicamente traten la rehabilitación del paciente con trauma maxilofacial en su aspecto quirúrgico.

# CRITERIOS DE EXCLUSION

- Artículos científicos que se relacionen con el trauma maxilofacial ocasionado por otras causas diferentes al proyectil de arma de fuego.

# UNIDADES TEMATICAS

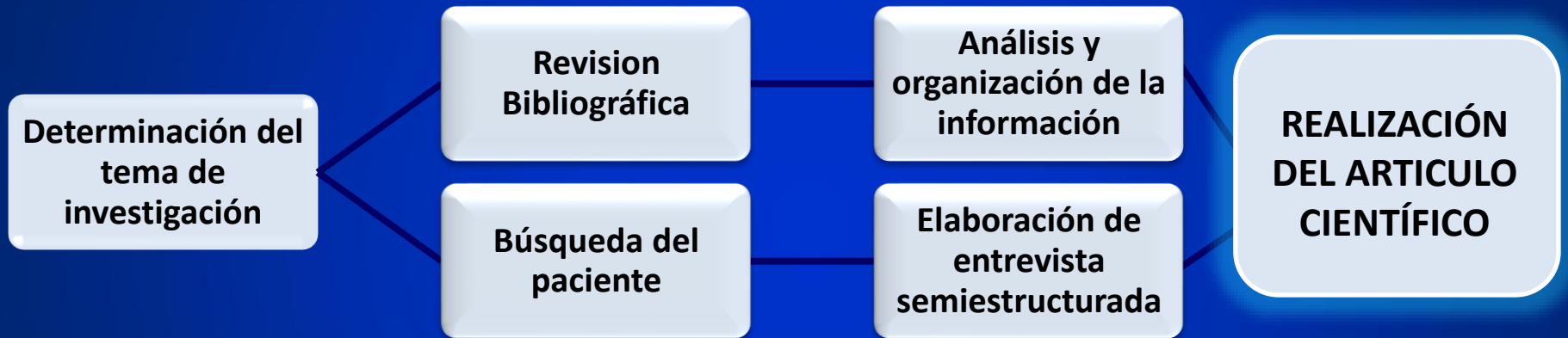
- PROCEDIMIENTOS PARA LA REHABILITACIÓN
- PROBLEMAS POS QUIRÚRGICOS QUE PUEDEN INFLUIR EN LA REHABILITACIÓN
- RESTABLECIMIENTO PARCIAL DE FUNCIONES OROFACIALES
- PASOS PARA DEVOLVER ESTÉTICA Y FUNCIÓN.

# INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Para la recolección, organización y clasificación del material de consulta (50 artículos científicos) se utilizó una matriz bibliográfica en el que se tuvieron en cuenta los siguientes ítems:

- ✓ Título de artículo
- ✓ Autor
- ✓ Fecha de publicación
- ✓ Objetivo General
- ✓ Población
- ✓ Variables
- ✓ Referencias
- ✓ Resultados

# PROCEDIMIENTO



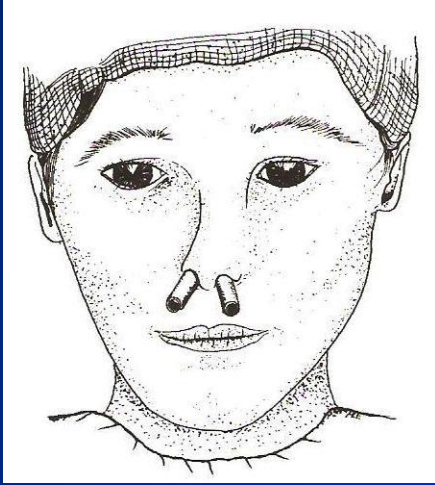
# RESULTADOS

Los proyectiles de arma de fuego pueden producir diferentes tipos de heridas y asimismo defectos dependiendo de la región afectada, para lo cual se requiere rehabilitación no solo quirúrgica sino en ocasiones protésica, por tanto necesita un apoyo multidisciplinario para poder restablecer parcialmente las funciones oro faciales perdidas o disminuidas durante el trauma.

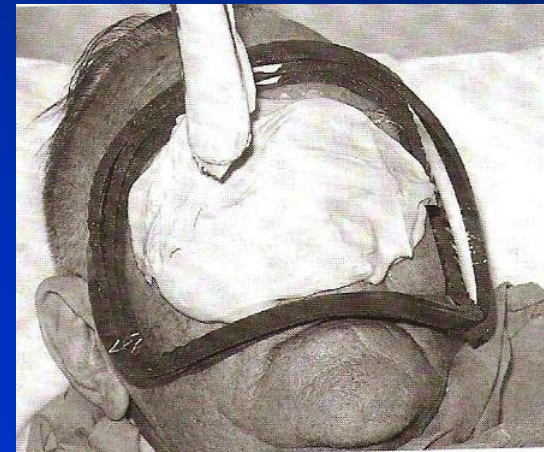
# RESULTADOS

Para la elaboración de dichas prótesis se utilizan diferentes materiales y técnicas que se determinaran dependiendo del caso particular y el defecto a rehabilitar.

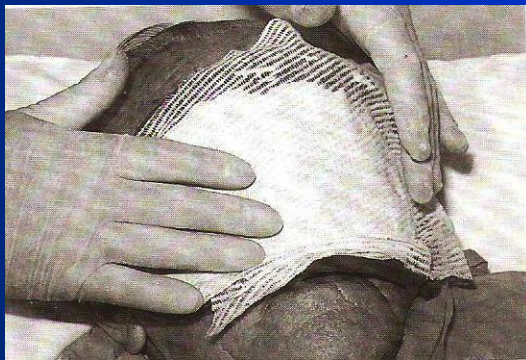
## 1.TOMA DE IMPRESION



- 1.Cavidades y tejidos empacadas con gasas con vaselina
2. Aéreas de impresión definida y despejada.



- 3.Tomar impresión con alginato y/o yeso de parís



3. Dejar gelificar el alginato y fraguar el yeso de parís

- 4.Remove la impresión con ayuda de gestos del paciente
- 5.verificar que no se quede nada en la cavidad 26.

26. Tomada de Thomas Keith, *Prosthetic Rehabilitation. Capitulo 5. Impression techniques. Ed. Quintessence, 1994; 45-53*

## 2. ELABORACION DE LA PROTESIS

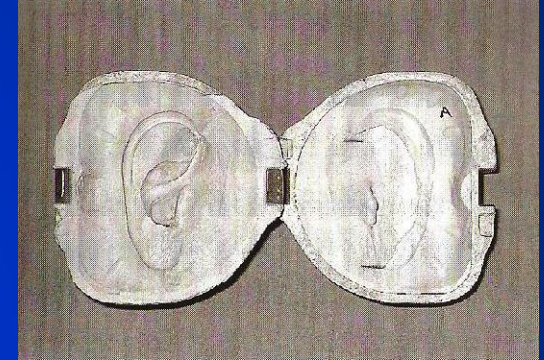
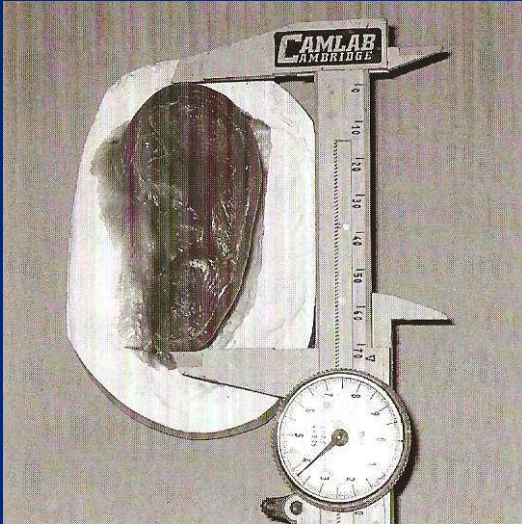


1. Elaborar sobre el modelo obtenido un encerado de la zona a restaurar y que a su vez copie el defecto interno .26

Tomada de : Thomas Keith, *Prosthetic Rehabilitation. Capitulo 5. Ear prosthesis. Ed. Quintessence, 1994; 55-60*

26. Thomas Keith, *Prosthetic Rehabilitation. Capitulo 5. Impression techniques. Ed. Quintessence, 1994; 45-53*

## 2. ELABORACION DE LA PROTESIS



2. Corroborar el tamaño de la zona a reemplazar y elaborar un enmuflado con el encerado obtenido y someter a curado a altas temperaturas y posteriormente obtener un modelo en negativo

3. Después de obtener el molde en negativo, se limpia el modelo antes de colocar la base de la silicona MDX4-4210 o resina acrílica 26.

*Tomada de : Thomas Keith, Prosthetic Rehabilitation. Capítulo 5. Ear prosthesis. Ed. Quintessence, 1994; 55-60*

*26. Thomas Keith, Prosthetic Rehabilitation. Capítulo 5. Impression techniques. Ed. Quintessence, 1994; 45-53*

## 2. ELABORACION DE LA PROTESIS



4. Pintar la base de silicona con el Dow Corning Primer S-2260. dejar secar al aire por 1 hora.

5. Colocar sobre la mezcla, la silicona con la pigmentación adecuada.

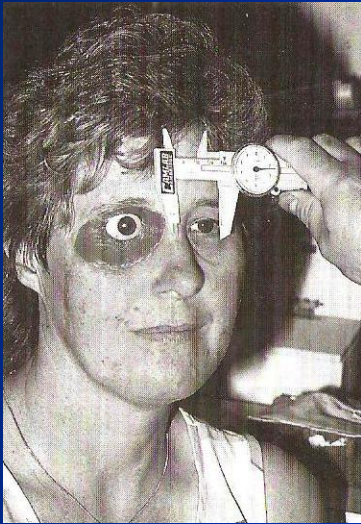
6. Dicha mezcla se lleva a curar en un horno de 5 a 6 horas. 26.

Tomada de : Thomas Keith, *Prosthetic Rehabilitation. Capitulo 5. Ear prosthesis. Ed. Quintessence, 1994; 55-60*

26. Thomas Keith, *Prosthetic Rehabilitation. Capitulo 5. Impression techniques. Ed. Quintessence, 1994; 45-53*

**GUERRERO T, MOLINA N, RIVERA V, RAMOS F, VALDERRAMA C.**

## 2. ELABORACION DE LA PROTESIS



En cuanto a la prótesis óculo-facial verificar el tamaño y diámetros pupilares con respecto al otro ojo



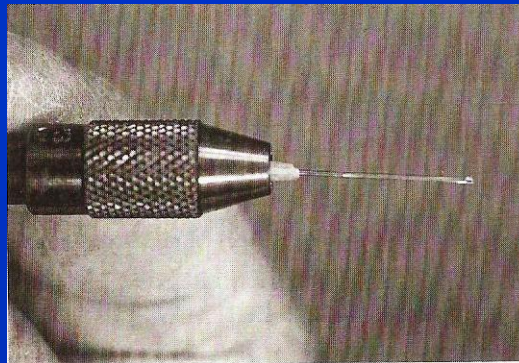
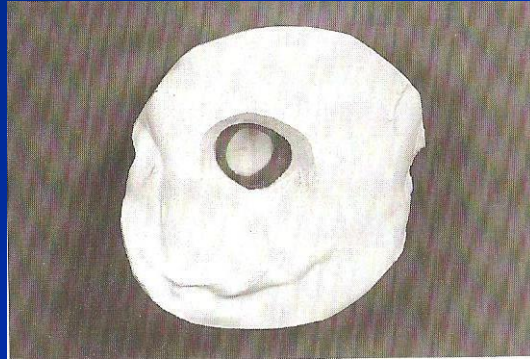
Posteriormente realizar la escultura o encerado

Tomada de : *Thomas Keith, Prosthetic Rehabilitation. Capítulo 8. Orbital prostheses. Ed. Quintessence, 1994; 69 - 77*

26. *Thomas Keith, Prosthetic Rehabilitation. Capítulo 5. Impression techniques. Ed. Quintessence, 1994; 45-53*

**GUERRERO T, MOLINA N, RIVERA V, RAMOS F, VALDERRAMA C.**

## 2. ELABORACION DE LA PROTESIS



Después de realizado todo el proceso retirar todos los excesos con un instrumento como 26

Tomada de : Thomas Keith, *Prosthetic Rehabilitation. Capítulo 8. Orbital prostheses. Ed. Quintessence, 1994; 69 - 77*

26. Thomas Keith, *Prosthetic Rehabilitation. Capítulo 5. Impression techniques. Ed. Quintessence, 1994; 45-53*

## 2. ELABORACION DE LA PROTESIS

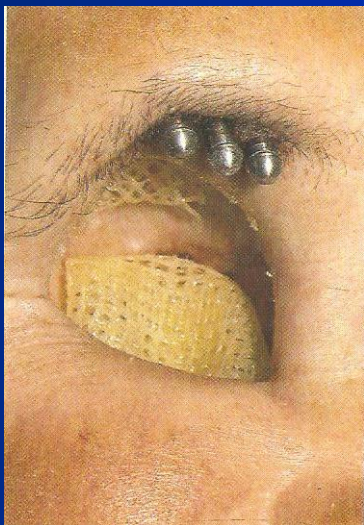


Terminar de retirar exceso realizar el pulido de la prótesis y realizar la caracterización adecuada de la prótesis .

*Tomada de : Thomas Keith, Prosthetic Rehabilitation. Capitulo 5. Ear prosthesis. Ed. Quintessence, 1994; 55-60*

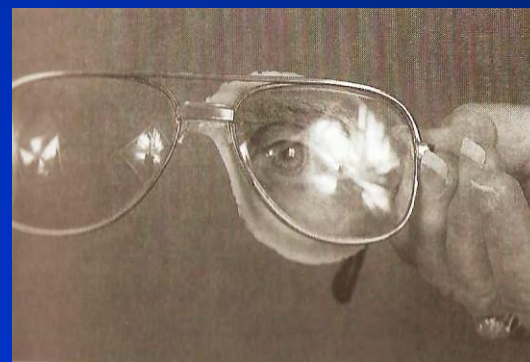
*26. Thomas Keith, Prosthetic Rehabilitation. Capitulo 5. Impression techniques. Ed. Quintessence, 1994; 45-53*

## RETENCION DE LA PROTESIS EXTRAORAL



1

Retención dada por implantes de oseointegración y mecanismos magnéticos .28



2

Retención dada por otros elementos utilizados por los pacientes y adhesivo.17

1. Tomada de Thomas Keith: *Prosthetic Rehabilitation. Capitulo 21. Osseo integrated Implants.* Ed. Quintessence, 1994; 172-176

2. Tomada de Thomas Keith: *Prosthetic Rehabilitation. Capitulo 11. Alternative methods of fixation and retention* Ed. Quintessence, 1994; 172-17

28. Thomas Keith, *Prosthetic Rehabilitation. Capitulo 21. Osseointegrated Implants.* Ed. Quintessence, 1994; 172-176

17. Moroni P y Moroni. A. Unidad 5. Cap 4. *Protesis Ocular.* En: Jankielewicz I, *Prótesis buco-maxilo-facial* Ed. Quintessence. 2003. Pag 357-665

# RESULTADOS

## PRESENTACION CASO CLINICO

# 1. INFORMACION PERSONAL

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>NOMBRE DE PACIENTE</b>          | Javier Bustos   |
| <b>EDAD</b>                        | 24 años   |
| <b>FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO</b> | 23 De Febrero de 1986 - Neiva , Huila                 |
| <b>ESTADO CIVIL</b>                | Soltero   |
| <b>PROFESION U OFICIO</b>          | Soldado Profesional del Ejercito Nacional de Colombia |
| <b>AÑOS DE SERVICIO MILITAR</b>    | 5 años  |

# 2.ANTECEDENTES

|   |   |
|---|---|
| <b>LUGAR Y FECHA DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE</b> | 8 de Diciembre de 2006- Departamento del Choco                              |
| <b>CONTEXTO</b>                                 | Accidente se produjo en un combate militar del que hacia parte el paciente. |

# 2. DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICA

# 2.1 TRATAMIENTO INICIAL Y QUIRURGICO

|   |   |
|---|---|
| <b>ATENCION INICIAL</b><br><b>Hospital Santa Sofía de Manizales</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>-MANEJO DE PROTOCOLO ABC</li><li>-Lavado de Heridas</li><li>-Aplicación de Toxoide Antitetánico</li><li>-Fijación de fracturas</li><li>-Suturas</li></ul>   |
| <b>EXAMEN CLINICO INICIAL</b><br><b>DESCRIPCION DE LA LESION</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>-Paciente ingresa con Trauma Maxilofacial producido por impacto PAF de largo alcance .</li><li>-A nivel de región oro facial impacto.</li><br/><li>-LADO IZQUIERDO: Orificio de entrada por el tercio inferior izquierdo comprometiendo el musculo buccinador y recorrió la cavidad oral, destruyendo:<ul style="list-style-type: none"><li>- parte del maxilar y el hueso palatino</li><li>-estructuras dentarías</li><li>-ATM</li></ul></li><br/><li>-LADO DERECHO: Orificio de salida en la región pomular derecha, lesionando parte del proceso cigomático.</li></ul> |

## 2.1 TRATAMIENTO INICIAL Y QUIRURGICO

### PROCEDIMIENTOS REALIZADOS

- Se han practicado 15 cirugías para el control de daños de las lesiones base.
- Otras cirugías se han realizado con fines reconstructivos y regenerativos, entre los que se encuentran injertos óseos (pelvis) y de tejido blando.
- Durante los procedimientos quirúrgicos realizados se evidencio la gran afectación del ojo derecho, por lo cual se procedió a la extirpación.

## **EXAMEN CLINICO ORAL**

Paciente presento posterior a los procedimientos realizados:

-Defecto óseo en el paladar, de aproximadamente 8mm de diámetro, el cual es tratado actualmente con una placa obturadora provisional a la cirugía correctiva, para permitir la alimentación.

-Presento ausencia de premolares y molares superiores derechos, afectación de la ATM, con limitación de la apertura bucal.

-Dificultad en la función fonética.

## 2.2 TRATAMIENTO PROTESICO

-Requiere una prótesis maxilofacial de tipo oculofacial, posterior a la finalización exitosa y eficiente de la fase quirúrgica,

## 2.2 TRATAMIENTO PROTESICO

-Siendo esta un requisito importante para la culminación del tratamiento con esta fase protésica, complementado con el apoyo psicológico, mejorando el autoestima del paciente y optimizando los resultados

# DISCUSION

Existe pocas fuentes o referencias que incluyan todo el proceso de rehabilitación oro facial del paciente que ha sufrido trauma maxilofacial desde el manejo inicial hasta la rehabilitación protésica.

# DISCUSION

Se presenta una controversia entre autores (*Jankielewicz I, 2003* y *Thomas K, 1994*) con respecto a materiales, técnicas y métodos de elaboración y retención de las prótesis maxilofaciales.

# DISCUSION

Este proceso requiere de un apoyo multidisciplinario para obtener un resultado satisfactorio en cuanto a funcionalidad y estética, y es determinado por las características clínicas del caso, por tanto no se puede consolidar un protocolo general de manejo.

# CONCLUSIONES

Se concluyó que el odontólogo debe tener conocimientos básicos en el área de rehabilitación maxilofacial ya que con estos conocimientos puede jugar un papel fundamental en la orientación del paciente que llega a su consulta con esta necesidad de tratamiento.

# CONCLUSIONES

No se puede establecer un material y una técnica específica de fabricación ya que en esta participan varios factores que la determinan.

# CONCLUSIONES

Sin embargo se recomienda el uso de la silicona MDX4-4210 por sus ventajas en cuanto a estética en comparación con las resinas acrílicas .Además en cuanto a retención protésica la mejor alternativa es el uso de implantes oseointegrados y de medios magnéticos en lugar de adhesivos químicos.

# AGRADECIMIENTOS

Dr. Miguel Ferrigno Shemas

Dra. Gina Carolina Castro

Dr. Jorge Pardo Abisambra

Javier Bustos

Batallón de Sanidad Militar Bogotá

Hospital Militar Central de Bogotá