

00383

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

OSTEO-ODONTO-QUERATOPROTESIS

EDGAR PALACIO PE/A

MONOGRAFIA PRESENTADA COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR EL TITULO DE ODONTOLOGO

BOGOTA, 21 DE MAYO DE 1988

DEDICATORIA

ESTA MONOGRAFIA ESTA DEDICADA A QUIENES COLABORARON EN LA
REALIZACION DE MI CARRERA.

EDGAR PALACIO PE/A

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

DIRECTIVAS

RECTOR:	DR. JORGE ARANGO TAMAYO
DECANO:	DRA. MARISOL ARANGO DE LEON
VICE DECANO:	DR. JAIRO FORERO MORALES
SECRETARIO ACADEMICO:	DR. LUIS FELIPE FALLA
COORDINADOR DE CLINICAS:	DRA. GLADYS DE ARENAS
DIRECTOR DE MONOGRAFIA:	DR. GABRIEL BIZ VICARI

AGRADECIMIENTOS

DR. JORGE ARANGO TAMAYO:

POR SU EMPEÑO Y LABOR DESARROLLADAS.

PROFESORES:

POR DARNOS SUS CONOCIMIENTOS Y APOYO EN EL TRANCURSO DE
NUESTROS ESTUDIOS.

DIRECTOR DE MONOGRAFIA, DR. GABRIEL BIZ VICARI:

POR SU COLABORACION EN EL DESARROLLO DE ESTA MONOGRAFIA.

CONCEPTO DE ACEPTACION

ASESOR: DR. GABRIEL BIZ VICARI

EXCELENTE:

BUENO: ✓

REGULAR:

FIRMA:

Gabriel Biz Vicari

INTRODUCCION

I. CUALIDADES DEL INJERTO

II. TOMA DEL INJERTO

III. TECNICA DE OSTEO-ODONTO-QUERATOPROTESIS

A. PRIMER TIEMPO

B. SEGUNDO TIEMPO

IV. TECNICA OPERATORIA

A. PRIMER TIEMPO

1. RECUBRIMIENTO DEL SEGMENTO ANTERIOR DEL OJO CON
MUCOSA LABIAL.

2. PREPARACION DE LA LAMINA ODONTOACRILICA Y SU
IMPLANTE SUBDERMICO EN EL PARPADO INTERIOR.

B. SEGUNDO TIEMPO

1. IMPLANTE DE LA LAMINA ODONTOACRILICA EN EL OJO

V. POST-OPERATORIO

VI. COMPLICACIONES

VII. ESQUEMA DE LA REPRODUCCION OPTICA

CONCLUSIONES

INTRODUCCION

En pacientes en los cuales un proceso patológico les ha destruido el segmento anterior del ojo (quemaduras por ácido o alcali, enfermedades como el penfigo, o síndrome de Steven's Johnson) no aptos para ser tratados por los medios convencionales, como el trasplante de córnea y que conservan el segmento posterior del globo ocular en buen estado con una percepción y proyección de luz satisfactoria estaban condenados a la ceguera.

Varios intentos se hicieron para crear una lente tubular que incrustada entre la córnea y un injerto de mucosa bucal y colocada en la parte anterior del globo ocular permitiera llevar las imágenes exteriores a la retina sana, estos intentos fallaron ya que las lentes acrílicas se recubrían de epitelio o endotelio corneal expulsándose tarde o temprano y proporcionando períodos cortos de visión. Fue entonces cuando en 1965 el oftalmólogo del Papa, Profesor

Benedetto Strampelli, ideó una nueva técnica quirúrgica para evitar este rechazo, y la denominó Osteo-odonto-queratoprotesis. Esta técnica consiste en: Utilizar una porción de raíz dentaria y hueso alveolar con sus tejidos blandos correspondientes, en el cual se hace una perforación central para introducir la lente, obteniendo así con este autoinjerto heterotrópico un tejido vivo que se involucra dentro de los tejidos del segmento anterior del globo ocular evitando el rechazo; con magníficos resultados funcionales y estéticos.

Gracias al doctor Strampelli, cientos de pacientes han recuperado la visión abriéndose así una nueva perspectiva de trabajo en equipo entre la odontología y la oftalmología.

I. CUALIDADES DEL INJERTO:

En la porcion extraida del tejido dador, la dentina ricamente mineralizada representa casi una sustancia aloplastica.

El epitelio de las encias viene interrumpido por la corona dental, este se fija solidamente al tejido del cemento de la raiz del cuello. El implante de la encia al cemento permanece definitivamente, tambien cuando la corona dental se reseca a nivel del cuello. Despues de que la corona se quita y se secciona la parte de la raiz a utilizar se perfora en el centro y se introduce una protesis aloplastica (acrilica o metalica) cementada con resina/sellante a la dentina de la raiz.

Basandose en este hecho le surgio la idea al Dr. Strampelli de usar esta singular propiedad del organo dental en el campo de la oftalmologia.

Se incrusta en el ojo un fragmento radicular que tenga la cantidad de dentina que se requiera, el tejido cementante y el ligamento periodontal, con el hueso circundante y se introduce en una perforacion hecha en la dentina radicular, una protesis optica acrilica que va soldada a la dentina con resina acrilica segun la tecnica usada en odontologia.

II. TOMA DEL INJERTO:

Para realizar una osteo-odonto-queratoprotesis el injerto que se toma debe ser de un diente monoradicular con parte alveolar y sus tejidos blandos. (Filmina No. 1 y 2).

Hay una continuidad histologica entre la dentina (estrato de Thomes, tejido cementante, union alveolodental y hueso) mientras el epitelio se implanta sobre el tejido cementante de la dentina donde esta cementado el lenticulo acrilico. Estos lentes estan hechos de P.M.M.A. (polimetil metacrilato) son torneados a mano de un bloque de P.M.M.A. con un poder aproximado de + 68 dioptrias y con un recubrimiento oscuro al rededor del cilindro para evitar reflejos de luz en la vision del paciente. (Filminas 3, 4 y 5)

Con estas condiciones la Oste-odonto-queratoprotesis no tiene el problema de eliminacion ya que la protesis que ha sido cementada con el sellante/resina a la dentina, forma un bloque unico.

Tanto el tejido oseo alveolar en modo esencial, como las células del ligamento alveolar y también los cementoblastos y cementocitos deben permanecer vitales y no caer en necrosis durante la elaboración y preparación del fragmento anatómico quirúrgico, como tampoco debe dejarse necrosar los tejidos durante la maniobra de incrustación de la prótesis acrílica en la dentina radicular.

Se usa la mucosa labial por ser ricamente vascularizada aplicándola con cuidado sobre el segmento anterior decorticado del ojo escogido para Osteo-odonto-queratoprótesis.

Luego se toma la pieza dental, un monoradicular y se corta la mitad de la raíz, (Filmina No. 6) en lugar de tener solo una superficie de sección de la dentina, evitando factores necrobióticos.

La superficie de adherencia no es limitada solo a la periferia de la porcion osteodental sino que sucede sobre toda la superficie anterior que queda ampliamente en contacto con la mucosa bucal (aproximadamente 1 Cm²), asi la presion endocular no ejerce ninguna reaccion diastazante y expulsiva.

La porcion dental no debe ser cortada perpendicularmente sino paralelamente al canal de la pulpa, esto es bien visible en los preparados histologicos en los cuales vemos que en la porcion transplantada hay una amplia adherencia entre el hueso y el cemento, mediante el ligamento osteodental que existe sobre toda la superficie externa de la raiz.

Existe un verdadero injerto sobre la superficie interna de la raiz que forma un pasaje gradual de elementos celulares (cementoblastos, cementocitos) del ligamento alveolar a la dentina.

Para comprender mejor las condiciones anatomicas, es util observar un esquema ilustrado (Filmina No. 7).

En la figura esquematica se ve el aspecto histologico del injerto osteodental, en el cual se observa el lente acrilico que mediante el sellado acrilico se ha soldado a la superficie de seccion en la dentina constituyendo asi una superficie de bloque unico (Filmina No. 8). La dentina a su vez sobre su superficie periferica se continua mediante el ligamento alveolodental con el tejido oseo alveolar y con el tejido mucoso injertado sobre el segmento anterior del ojo.

Con esta tecnica empleada desde 1965, se obtuvo una mejor vascularizacion del lecho receptor por la utilizacion de media raiz dental y una mayor superficie de tejido cementante radicular. En union con el ligamento alveolodental, se consiguio entonces un seguro encajamiento del injerto osteodental al segmento anterior del ojo. En el 100% de los casos para mantener una segura vitalidad de los tejidos, se debe realizar la tecnica quirurgica lo mas rapido posible en cuanto a la extraccion y preparacion del

diente, manteniendo el injerto continuamente humedecido por la sangre del mismo paciente. El sobrecalentamiento de los tejidos en la incision y la perforacion con taladro, se evita con una irrigacion de solucion fisiologica enfriada, impidiendo tambien que el sellado acrilico cuyo monomero es toxico quede en contacto con los tejidos vitales del ligamento alveolodental y con los tejidos perialveolares.

Con la tecnica de 1965, se obtiene un verdadero injerto con la conservacion de la vitalidad de los tejidos, ya que los tejidos transplantados son capaces inclusive de multiplicarse.

III. TECNICA DE OSTEO-ODONTO-QUERATOPROTESIS:

La tecnica de osteo-odonto-queratoprotesis se sigue en dos tiempos:

A. PRIMER TIEMPO:

La intervencion preparatoria consiste en recubrir el segmento anterior del ojo, injertandole una gran plastia de mucosa labial (excepcionalmente de piel) y al mismo tiempo se hace el corte del bloque osteodental con una incision de adelante hacia atras paralelo al canal pulpar de la raiz, perforando la dentina, para luego colocar el lente acrilico con un sellante formando un bloque unico. Despues el injerto se introduce provisionalmente en el espesor de los parpados, preferiblemente en el parpado inferior para hacer adherir los tejidos blandos y obtener asi una mayor vitalidad (Filmina 9).

B. SEGUNDO TIEMPO:

Este tiempo quirurgico se ejecuta tres meses despues, (Filmina 10), cuando ya se ha injertado la mucosa al segmento anterior del ojo y los tejidos de los parpados se han adherido a la pieza osteodental, se retoma la pieza osteodental acrilica y se procede a la introduccion de esta en una perforacion hecha entre la mucosa (anteriormente injertada sobre el segmento anterior del ojo) y la cornea.

La cornea y la mucosa se perforan en el centro, con un trepano, para hacer pasar en la camara anterior la parte posterior del lenticulo acrilico y dejar libre en la parte externa la parte anterior del lenticulo.

IV. TECNICA OPERATORIA:

A. PRIMER TIEMPO:

1. RECUBRIMIENTO DEL SEGMENTO ANTERIOR DEL OJO CON

MUCOSA LABIAL

a. Con anestesia local o general se pone un punto en el parpado superior y otro en el parpado inferior. (Seda negra 4/00).

b. Los 4 musculos rectos se fijan con un punto de seda negra 4/00.

c. Se corta circularmente la base de la conjuntiva y se separa del globo ocular, hasta que la insercion de los 4 musculos rectos esten a nivel del ecuador del globo ocular.

d. Excision profunda con corte de epitelio y de los tejidos que recubren la cornea.

e. Con un tatuaje corneal se marca el centro de la cornea. El uso del diafanoscopio suministra indicaciones sobre las condiciones anatomicas de la camara anterior, en especial sobre consideraciones de futuras intervenciones antiglaucomatosas o por

cataratas; y para el paralelismo se ve la distancia entre la cornea y la pupila.

f. Se fijan a la episclera 8 puntos de cat-gut cromico 6/00, 4 en correspondencia con los musculos rectos y 4 en el espacio entre ellos.

g. Excision de una seccion de mucosa bucal del labio inferior. La excision debe ser de 1/2 cm., debe ser grueso y que incluya tejido adiposo totalmente. Esta se toma con tijeras y pinzas con garra.

h. Se fija la seccion de mucosa a los 8 puntos iniciales de cat-gut cromico. Se fija a la conjuntiva con cat-gut 7/00.

i. Los puntos de cierre a los parpados deben ser con seda negra 7/00 y se aplica un vendaje semicompresivo sobre el globo ocular. (Medicacion al tercer dia).

2. PREPARACION DE LA LAMINA ODONTOACRILICA Y SU IMPLANTE SUBDERMICO EN EL PARPADO INFERIOR

El diente que se escoge es con base a exámenes radiograficos y dentales. Debe ser monoradicular y se pueden usar incisivos, caninos y premolares tanto superiores como inferiores, excepto el primer premolar superior, por ser birradicular. El diente no debe presentar ninguna alteracion, en caso excepcional se puede escoger un diente ya tratado, puede ser con corona artificial y el canal de la pulpa ya obturado, pero si es posible se deben evitar. Por lo general la raiz del diente monorradicular debe ser larga.

Otro punto a decidir antes de la intervencion es, escoger el tama/o del lente acrilico y se deben tener varios tama/os disponibles. Se usa una serie de lentes con diametro que varia de 2.00 mm. - 2.25 - 2.45- 2.65- 2.85- 3.05- 3.45 , etc. que son los mas aptos para las fresas que se usan para la perforacion de la raiz.

Tambien es importante tener en cuenta la esterilizacion del lente acrilico, se tiene primero en una solucion de soda al 10% por una hora, luego por 48 horas en una solucion de soda al 1%, y al momento de la operacion son sumergidos en una solucion esteril de soda al 1%, donde permanece por 3 minutos. Finalmente se lavan en una solucion fisiologica. Al pasarlos por bicarbonato sirve para neutralizar la solucion esterilizadora, que puede tener efecto toxico sobre el tejido osteodentario.

a. Eliminacion del hueso alveolar. Se describe la exodoncia del canino superior. Se usan separadores para el labio y la lengua y con una sierra de Strycker se corta el hueso alveolar y se libera el canino lateralmente. Se practica un corte horizontal con la sierra a nivel del apice del diente para involucrar el tejido alveolar y esponjoso maxilar.

Durante este procedimiento se debe estar irrigando constantemente con suero fisiologico para evitar el calentamiento de los tejidos.

Ya extraída la pieza, se coloca en una caja de petri que contenga sangre del mismo paciente para evitar necrosis de los tejidos.

b. Remoción de la mitad de la raíz con el hueso adyacente de la pieza osteodental. (Filmina 11).

Se hace un corte paralelo al canal pulpar donde incluya ligamento alveolodental, hueso y periostio.

En la practica se ha demostrado que se debe remover toda la pulpa del canal y gastar una parte de las paredes del canal sacando parte de la dentina con una fresa de diamante.

Durante este procedimiento se va irrigando con suero fisiológico y cada 3 o 4 minutos se remoja este bloque osteodental con sangre fresca.

c. Introduccion del lente acrilico en el bloque osteodental. Con la pieza de alta se practica una perforacion de 1.75 mm.

en la porcion de la lamina osteodental. La perforacion se hace en el centro del canal de la pulpa. (Filmina 12).

Durante este procedimiento se debe estar irrigando con el suero fisiologico y a intervalos debe ser remojada en sangre fresca.

Ya hecha la perforacion esta se lava con suero fisiologico y despues se seca con un chorro de oxigeno puro y tambien el lente acrilico que ya ha sido escogido para el tama/o de la perforacion.

Seca la perforacion se procede a preparar el cemento acrilico de odontologia para esparcirlo a 2 mm. de la base del lente acrilico, inmediatamente se introduce el lente en la perforacion de la lamina osteodental y se empuja hasta que la base contacte con la dentina, el exceso del sellante se retira con un cuchillete de Graefe para evitar el contacto con los tejidos, ya que este sellante es toxico; al menos hasta que realice su polimerizacion. (Filmina 13).

Ya completada la pieza osteodental acrilica, se introduce en un bolsillo que se hace entre la piel y musculo orbicular de los parpados y se deja por 2 meses aproximadamente.

B. SEGUNDO TIEMPO:

1. IMPLANTE DE LA LAMINA ODONTO- ACRILICA EN EL OJO:

Aproximadamente 3 meses despues del recubrimiento del segmento anterior del ojo con mucosa bucal y despues de 2 meses de permanecer en el bolsillo practicado en el parpado la lamina odontoacrilica.

Se procede a:

a. Anestesia general.

b. Apertura de la piel del parpado para retirar la lamina odontoacrilica. Una vez que la lamina ha sido bien liberada se deja en la piel provisionalmente cerrada con un punto de seda.

c. Luego un punto de sutura para el parpado superior y otro para el inferior, al igual que un punto de fijacion para el musculo recto superior y otro para el recto inferior.

d. Se localiza el tatuaje en el centro del ojo, que ya se habia hecho anteriormente, se marca con un trepano mas peque/o de 1/2 mm. de diametro de tal forma que la marca sea mas peque/a que el lenticulo acrilico.

e. Se remueve el disco central practicado en la mucosa bucal del segmento anterior del ojo, Luego se practica una incision lateral en la mucosa que recubre el ojo y asi podemos tener una vision amplia de la cornea.

f. Se hacen 3 puntos de sutura 7/00 en la base de la mucosa para poder levantarla.

g. Se perfora la cornea en el centro, con un trepano de tama/o adecuado para el lenticulo, de tal forma que el

lenticulo no tenga problemas al entrar en la camara anterior.

h. Al rededor de la linea de incision del trepano se colocan 4 puntos de cat gut cromico 7/00, los cuales sirven mas adelante para fijar la lamina osteodental al segmento anterior.

i. Despues de marcado el centro de la cornea con el trepano, se debe cauterizar con termocauterio los vasos hemorragicos y halando hacia adelante unos de los labios de la incision se abre la camara anterior. Se saca un disco corneal previamente marcado con el trepano por donde el lenticulo acrilico debe asomarse menos de 2 a 2.5 mm. hacia la camara anterior. (Filmina 14).

j. Luego se saca la lamina osteo-odonto-acrilica que habia sido aislada, esta viene lavada con humor acuoso artificial e introducida en la membrana por encima de la cornea.

k. Una vez que se introduce la base de la protesis en la camara anterior se fija con los 4 puntos hechos anteriormente en la mucosa que recubre el segmento anterior del ojo.

l. Sutura de los parpados con un punto de tarsorrafico de seda negra 4/00.

V. POST-OPERATORIO:

Las curaciones se realizan al tercer dia de concluida la cirugia.

En las **Filminas 15 y 16** se observa un paciente con osteo-odonto-queratoprotesis en el ojo derecho, y en el ojo izquierdo se observa la perdida total de la vision, donde mas adelante va a ser intervenido nuevamente.

VI. COMPLICACIONES:

Las complicaciones pueden ser:

- Cataratas.
- Posibles proliferaciones sobre la cara anterior y posterior del lenticulo.
- Glaucoma.
- Perforaciones de la mucosa, debido a puntas osteodentales.

Las complicaciones pueden ser evitadas por lo general con tecnicas apropiadas y casi siempre son remediables. Tambien es bueno anotar que la operacion de osteo-odonto-queratoprotesis no puede ser practicada en pacientes edentulos.

Investigaciones hechas usando injertos de tejidos extraorales (Hueso, esclera, cartilago) no han dado resultados duraderos.

Se intento usar injertos de miembros consanguineos de la misma familia del paciente y hasta ahora no ha dado resultados concretos. Este problema en particular queda en definitiva relacion con todos los homoinjertos de organos que son de interes a todas las cirugias en general.

VII. ESQUEMA DE LA REPRODUCCION OPTICA:

Filmina 17

La letra A, representa el objeto real.

La letra B, representa un sistema optico extraocular, que concentra los rayos salientes de la imagen A, formando una imagen real dentro de la cornea.

Flecha C, D, representa esquematicamente el sistema optico intraocular fijado a la cornea de un ojo opaco y saliente, en el interior (endoprotesis) y queda a prueba sobre la retina la imagen luminosa formada sobre la cornea (flecha C).

CONCLUSIONES

-De acuerdo a los resultados quirurgicos obtenidos en un numero suficientes de casos intervenidos quirurgicamente con osteo-odonto-queratoprotesis, es evidente que se presenta muy pocas protrusiones de las protesis, debido a que el tejido dental y su alveolo retiene mejor las protesis, lo cual significa un gran avance y beneficio para los pacientes que antes de la osteo-odonto-queratoprotesis eran intervenidos proporcionandoles periodos muy cortos de vision.

-A pesar de que se complica la tecnica quirurgica con varios pasos a varios meses de intervalo y se hace mas dificil su realizacion a no ser por un equipo especializado, los resultados positivos bien valen la pena del trabajo y el tiempo invertidos.

-Se abre un campo interesante de investigacion y de trabajo en equipo entre dos disciplinas cientificas como son la odontologia y la oftalmologia.

-En el mundo moderno cada vez es mas importante la autodeterminacion en el campo visual. Cuando este sentido se ha perdido parcialmente, bien vale la pena el sacrificio de un diente sano por el hecho de volver la vista a un ser humano.

BIBLIOGRAFIA

STRAMPELLI, B, MARCHI, V. Osteo-odonto-queratoprothesis. Ann. Oft. e Clin. Ocul. Parma, 1970.

HOFFMAN, HARNISCH, J.P., STRUNZ. V., BUNTE, M. Osteo-keramo-keratoprothese, Eine modifikation der osteo-odonto-keratoprothese. NACH STRAMPELLI. KLIN MBL. AUGENHEILK 173-747-755, 1978.

STRAMPELLI, B, Keratoprothesis with ostedontal tissue. AM. J. ophthalmol 80-1039, 1963.