



# Rehabilitación protésica de órbita implantosoportada en paciente con secuela de meduloepitelioma teratoide maligno

## *Implant-supported orbit prosthetic rehabilitation in patient with malignant teratoid medulloepithelioma*

Elizabeth Garita Medrano,\* Vicente González Cardín,§ Araceli Galicia Arias<sup>II</sup>

### RESUMEN

La prótesis maxilofacial es «la especialidad odontológica que se dedica a la rehabilitación estética de las estructuras intraorales y extraorales por medios artificiales».<sup>1</sup> Una prótesis orbital es un dispositivo artificial que reemplaza la ausencia del ojo y sus anexos (párpados, pestañas y cejas). Ésta es una alternativa a la rehabilitación cuando la reconstrucción quirúrgica no sea viable, o se prefiere por el paciente. Hoy en día, con el avance de la investigación, podemos contar con el uso de los implantes de oseointegración, los cuales hasta el momento han evidenciado ser el medio de fijación óptimo en la rehabilitación protésica craneofacial. El caso clínico que se presenta corresponde a un paciente masculino con secuelas postquirúrgicas orbitofaciales de un carcinoma derivado del sistema nervioso central (meduloepitelioma teratoide maligno), que tiene como principal tratamiento la exenteración del globo ocular y áreas circunscritas que se encuentren afectadas, dejando un defecto orbitofacial, el cual se rehabilitó con una prótesis maxilofacial retenida por implantes integrados al hueso del reborde supraorbitario. El objetivo de este trabajo es dar a conocer el tipo de tratamiento integral que se da a un paciente con estos antecedentes, desde el diagnóstico de la afección, el tratamiento de la misma, así como la rehabilitación protésica del defecto resultante, con lo que se demuestra las ventajas del uso de implantes de oseointegración como medio de retención de la prótesis, y finalmente se observa cómo este tipo de rehabilitación incrementa la apariencia estética del paciente con secuelas quirúrgicas faciales, logrando su reintegración a la sociedad con más confianza y seguridad. Para lograr un tratamiento exitoso y brindarle al paciente el bienestar físico y mental, debemos trabajar en conjunto con un equipo multidisciplinario que resuelva el caso en su totalidad, para finalmente ofrecer los beneficios reales de la rehabilitación protésica con un medio de retención que ha sido, sin duda, una ventaja más que ofrecer para el paciente portador de la prótesis orbitaria. El uso de implantes ha tenido un gran impacto en estos pacientes, dándoles una favorable reintegración a la sociedad, disimulando sus defectos faciales y brindándoles comodidad y seguridad en el ejercicio de sus actividades cotidianas, sin el temor de un posible desprendimiento de su prótesis.

### ABSTRACT

Maxillofacial prosthesis can be described as «the specialty in dental science devoted to the aesthetic rehabilitation by artificial means of intra-and extra-oral structures».<sup>1</sup> Orbit prostheses are artificial devices used to substitute the absence of the eye and annex structures (eyelids, lashes and eyebrows). They represent a rehabilitation alternative when surgical reconstruction is either unviable or not preferred by the patient. In our days, in the light of recent research advances, we can make use of bone-integrated implants. To this date they have proven to be the best fixation means in craniofacial prosthetic rehabilitation cases. The clinical case introduced in the present study is that of a male patient exhibiting postsurgical orbital-facial sequels after a carcinoma derived from the central nervous system (CNS) (malignant teratoid medulloepithelioma). Main treatment for this type of carcinoma is ocular globe and circumscribed affected areas exenteration. In this case, this procedure left an orbital-facial defect which was rehabilitated with a maxillofacial prosthesis, fixated to the supra-orbital ridge by bone-integrated implants. The aim of the present study was to describe the comprehensive treatment administered to a patient exhibiting this kind of history, from the moment when the condition was diagnosed, its treatment, and the prosthetic rehabilitation of the resulting defect. This study shows the advantages obtained when using bone-integrated implants as a means for prosthesis retention. It is equally observed how this type of rehabilitation greatly improves the aesthetic appearance of patients afflicted with surgical facial sequels, thus achieving a more confident and self-assured reinsertion into society. In order to achieve successful treatment and offer mental and physical welfare to the patient we must work along side a multi-disciplinary team, to comprehensively solve the case. We can then finally offer the real advantages of prosthetic rehabilitation with a retention means which has proved to be an additional advantage for patients wearing orbital prostheses. Implant use has borne a great impact in these patients, fostering favorable reinsertion into society, since facial defects are dissimulated and patients can exhibit comfort and security in their day-to-day activities, without fear of a possible prosthesis displacement.

\* Egresada de la Especialidad de Prótesis Maxilofacial, División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM.

§ Jefe del Departamento de Prótesis Maxilofacial del Instituto Nacional de Cancerología, Ciudad de México, México.

<sup>II</sup> Universidad Nacional Autónoma de México, Asesora Metodológica y Profesora adscrita de la DEPEl de la Facultad de Odontología de la UNAM, Ciudad de México, México.

**Palabras clave:** Prótesis orbitofacial, medulopeptelioma teratoide maligno, implantes, oseointegración.  
**Key words:** Orbital-facial prosthesis, malignant teratoid medullopithelioma, implants, bone-integration.

## 1. INTRODUCCIÓN

La ausencia del globo ocular puede deberse a defectos congénitos, cirugía oncológica, traumatismos o infecciones que tienen como tratamiento la exenteración del mismo.

El medulopeptelioma es un tumor primario de la infancia, generalmente benigno, que se origina en el epitelio ciliar no pigmentado y adopta la apariencia de una masa o quiste blanco-grisáceo en iris o cuerpo ciliar. También lo podemos encontrar con los nombres de dictioma, diquitoma o diktioma. El medulopeptelioma teratoide presenta grados de heteroplasia (sustitución de tejido normal por tejido anormal, o tejido normal pero fuera de su lugar habitual), hallándose tejidos como cartílago hialino, rhabdomioblastos (células germinales que dan origen al tejido muscular), tejido

neuroglial similar al cerebral y células mesenquimatosas indiferenciadas, conocido también como teratoneuroma (*Figuras 1 a 3*).<sup>2</sup>

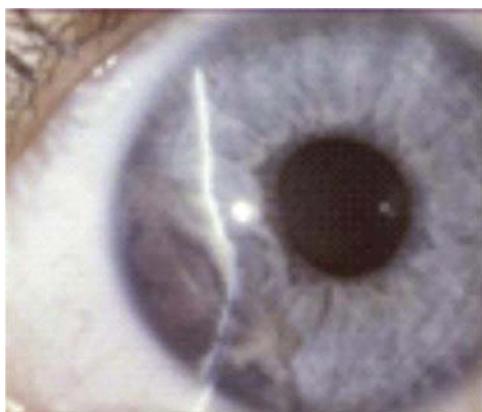
La rehabilitación protésica consiste en colocar un dispositivo protésico removible que cubra el defecto y dé una apariencia estética al paciente, reponiendo la pérdida de su ojo y estructuras adyacentes.

La prótesis puede estar retenida por medios anatómicos, que es el defecto en sí, por medios químicos, como es la utilización de un adhesivo piel-silicona y por medios mecánicos dentro de los que están los lentes y los implantes oseointegrados, estos últimos ideales por las ventajas que le brindan al paciente, dando excelentes resultados con un correcto soporte y una perfecta retención.

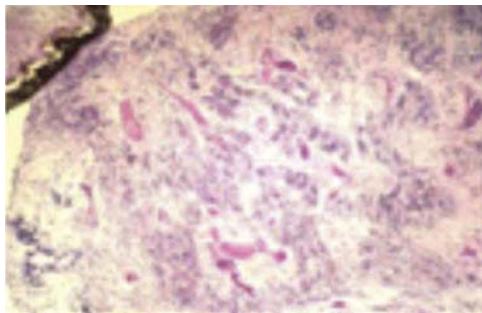
Los implantes son tornillos realizados en titanio comercialmente puros y que han sido sometidos a un tratamiento especial en su superficie para garantizar la oseointegración al hueso.<sup>3</sup>

El titanio es el metal de elección debido a sus cualidades de tener carga eléctrica neutra, no es citotóxico, favorece el contacto celular, es de baja conductividad térmica y, por supuesto, liviano.<sup>4</sup> Todo esto lo hace biocompatible y apto para ser implantado en el cuerpo humano.

Al ser colocado en el hueso, se produce el fenómeno de oseointegración, que es una conexión directa, estructural y funcional entre el hueso vivo y la superficie del implante.<sup>5</sup> Estos sucesos de remodelación ósea ocurren en dos fases, dándose primeramente un aumento de la reabsorción, comandada por los osteoclastos, que dura aproximadamente 15 días y poste-



**Figura 1.** Medulopeptelioma teratoide maligno del cuerpo ciliar e iris. Tumor no pigmentado con superficie irregular, llenando el ángulo de la cámara anterior.



**Figura 2.** Medulopeptelioma teratoide maligno del cuerpo ciliar e iris. Histología: algunas de las células epiteliales están organizadas en rosetas.



**Figura 3.** Medulopeptelioma teratoide maligno del cuerpo ciliar e iris. El tumor se visualiza con retroiluminación, luego de la dilatación de la pupila.

riormente se da la formación ósea, que tarda entre 45 a 70 días, dirigida por los osteoblastos.<sup>6</sup>

Existen diferentes tipos de implantes según el tamaño, superficie y forma. En cuanto a superficie, podemos distinguirlos en implantes de titanio de superficie lisa o de superficie rugosa, según el tipo de tratamiento de superficie que hayan recibido. En un principio, todos los implantes eran de tipo liso, pero en la actualidad hay estudios que demuestran la mayor rapidez y calidad de oseointegración del implante de tipo rugoso; en cuanto al mecanismo antirrotatorio, se dividen básicamente en implantes de hexágono interno, de hexágono externo y de fricción; respecto a su diseño, hay implantes autorroscantes e implantes que no lo son; finalmente, en cuanto al tamaño existen diferentes diámetros y longitudes.<sup>4</sup>

Para la colocación de implantes de oseointegración, y sobre todo para asegurar el éxito de la permanencia de éstos en el hueso, el paciente debe ser primamente un candidato idóneo para el procedimiento, donde se tomará en cuenta, principalmente, la cantidad y calidad de estructura ósea, donde se colocará el implante, el estado de salud general del paciente y si fue o será radiado, y la motivación y cooperación de parte del paciente para cuidar y mantener los implantes, al igual que la prótesis que se le va a colocar. Las principales contraindicaciones, además de la escasa cantidad de hueso, son la presencia de enfermedades graves que influyan en el metabolismo del hueso, infecciones específicas, tumores malignos que afecten al hueso, o radioterapia en grandes dosis.<sup>7</sup>

En cuanto al fracaso de la oseointegración, se estima normal un 2%; aquí entra en juego la pericia del cirujano y se debe considerar que los organismos son diferentes y algunas veces impredecibles e incontrolables sus procesos naturales.<sup>8</sup>

## 2. ANTECEDENTES

De acuerdo al glosario de términos prostodónticos, la prótesis maxilofacial se define como la rama de la prostodoncia que se ocupa de la restauración y/o reemplazo del sistema estomatognático y las estructuras faciales mediante prótesis que pueden o no ser removidas regularmente.<sup>3</sup>

Históricamente no hay un antecedente exacto del inicio de la rehabilitación protésica bucomaxilofacial. Fue Pierre Fauchard, quien en uno de los momentos más importantes del inicio del trabajo protésico facial realizó contribuciones de gran valor, elaboró una máscara de plata para reemplazar una porción de mandíbula faltante a un soldado francés tras una batalla del ejército del país galo.<sup>9</sup>

Otro dato relevante para certificar los inicios de la prótesis maxilofacial aparece en el siglo XVI, cuando Ambroise Paré, personaje relevante en el desarrollo del terreno protésico, confeccionó una prótesis nasal, usando oro, plata y papel. Años más tarde, en 1889, Claude Martín descubrió la utilidad y ventajas de la cerámica como un material más para la confección de prótesis nasales.<sup>9</sup>

En cuanto a los antecedentes de los implantes oseointegrados, todo se inició con un descubrimiento surgido tras numerosos estudios experimentales y clínicos en el campo de la biología, llevados a cabo por la Universidad de Göteborg, Suecia, en los años 60 y en el Instituto para Biotecnología Aplicada en Göteborg, en los años 70. Dichas investigaciones iban dirigidas a ampliar conocimientos sobre las posibilidades de reparación y regeneración de los tejidos óseos y medulares; también se desarrollaron estudios sobre el diseño ideal de los componentes no biológicos que reunieran los requisitos tisulares para producir la oseointegración a nivel molecular.<sup>10</sup>

El descubrimiento de la oseointegración del titanio, realizado por el profesor Per-Ingvar Branemark, se produce de manera accidental al comprobar que las cámaras microscópicas de titanio que se implantaban en el hueso no podían ser retiradas una vez que habían cicatrizado, porque la estructura de titanio se había incorporado completamente al hueso.<sup>4</sup>

Posteriormente, en el año 1965 se trató al primer paciente edéntulo con implantes oseointegrados en forma de raíz de diente (cónico) colocados en el hueso de la mandíbula, de manera experimental. Desde entonces los estudios e investigaciones para perfecionar los tamaños y formas de los implantes, así como el tratamiento del titanio para conseguir una oseointegración idónea han sido constantes.<sup>11</sup>

En cuanto a los implantes extraorales oseointegrados para retención protésica extraorales, comenzaron a utilizarse en 1979 en Suecia, principalmente en prótesis auriculares.<sup>12</sup>

Años después, con mucho más esfuerzo en aplicar este tipo de tratamiento, Branemark descubrió las virtudes excepcionales de la biocompatibilidad del titanio en contacto directo con los tejidos óseos vivos; esto se conoce con el término de osteointegración.

Respecto al tipo de tumor reportado, existen cuatro modalidades de medulopeptelioma: embrionario, no teratoide, teratoide, y uveal del adulto.

Se conoce que la incidencia de los tumores del SNC (sistema nervioso central) en la infancia es la segunda causa de muerte entre los menores de 15 años, aunque la mayoría de los tumores ocurren después de los 45 años.<sup>13</sup>

### 3. REPORTE DE CASO CLÍNICO

Paciente masculino (L.R.F), con expediente de número 000031799, 36 años de edad, originario y residente del Estado de México, soltero, con escolaridad de secundaria incompleta, sin ocupación.

Valorado en el INCaN el 1 de junio de 2003, con exenteración de órbita ocular izquierda realizada en otra institución.

Se presenta refiriendo previo diagnóstico de recurrencia; al realizar los estudios de diagnóstico se encuentra que el tumor invade conjuntiva izquierda y antro maxilar, y presenta infiltración a tejidos óseos y blandos, por lo que se trata con maxilectomía radical y resección de piso de órbita con abordaje craneofacial, posterior al diagnóstico definitivo de meduloeptiloma teratoide maligno. El paciente refiere que el inicio de la patología fue hace cinco años, con presencia de opacidad a nivel de esclera del ojo izquierdo, y desde hace tres años acude al médico por dolor ocular, disminución de agudeza visual y malestar.

Finalmente, se realiza en el INCaN una serie de cirugías reconstructivas con colgajos e injertos autólogos (del propio paciente) y el tratamiento de rehabilitación protésica; se elabora una prótesis orbitofacial con retención por medio de *titan-magnetics* que se coloca en el hueso remanente del área.<sup>14</sup>

#### 3.1. AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO

Como auxiliares de diagnóstico se utilizaron los siguientes exámenes:

**3.1.1. Tomografía axial computarizada (TAC):** es una exploración de rayos X que produce imágenes detalladas de cortes axiales del cuerpo. En lugar de obtener una imagen como la radiografía convencional, el TAC obtiene múltiples imágenes al rotar alrededor del cuerpo. Una computadora combina todas estas imágenes en una imagen final que representa un corte del cuerpo como si fuera una rodaja. Esta máquina crea múltiples imágenes en rodajas (cortes) de la parte del cuerpo que está siendo estudiada.<sup>15</sup>

**3.1.2. Agudeza visual:** es la capacidad de un ojo para percibir objetos. La agudeza visual está determinada por la función macular, que es la zona de mayor diferenciación de la retina. Ésta se expresa como una fracción, el número superior se refiere a la distancia entre el paciente y la tabla, la cual es generalmente de 20 pies (6 m); y el número inferior indica la distancia a la que una persona con vista normal podría leer la misma línea que la persona leyó correctamente. Por ejemplo, 20/20 se considera normal; 20/40 indica que

la línea que el paciente leyó correctamente a los 20 pies (6 m) pudo ser leída por una persona con visión normal a los 40 pies (12 m).<sup>16</sup>

**3.1.3. Biometría hemática:** el término citometría hemática proviene de citos: célula, metros: medida y haema: sangre. Los datos que la citometría hemática (CH) informa para la serie roja son: hemoglobina (Hb), hematocrito (Hct), número de glóbulos rojos (GR), volumen globular medio (VGM), hemoglobina corpuscular media (HCM), concentración media de hemoglobina corpuscular (CmHb) y coeficiente de variación del volumen globular medio (CV-VGM). Los datos que la CH proporciona para la serie blanca son: número de glóbulos blancos (GB), cuenta diferencial y alteraciones de los mismos. El número de leucocitos depende de muchos factores, como edad, peso, hábito tabáquico, consumo de hormonas anticonceptivas, etcétera. Para adultos, los valores de referencia oscilan entre 4 y 12 x 10<sup>9</sup>/L (4,000 a 12,000/ $\mu$ L).<sup>17</sup>

**3.1.4. Química clínica:** se utilizan procesos químicos para medir los niveles de los componentes químicos en la sangre. Las muestras más utilizadas en la química clínica son la sangre y la orina. Existen muchos exámenes diferentes para analizar casi todos los tipos de componentes químicos presentes en la sangre o en la orina. Los componentes pueden incluir la glucosa en la sangre, los electrolitos, las enzimas, las hormonas, los lípidos (grasas), las proteínas y otras sustancias metabólicas. Algunos de los más usados son: glucosa en la sangre, electrolitos, enzimas, hormonas, lípidos, sustancias metabólicas y proteínas.<sup>18</sup>

**3.1.5. Cultivo:** es la recolección de bacterias de algún objeto o tejido, permitiendo luego que se reproduzcan en un medio de cultivo adecuado para identificarlas y saber de qué especie se trata.<sup>19</sup>

**3.1.6. Gammagrama óseo:** el rastreo óseo es una exploración del esqueleto que permite detectar pequeñas alteraciones funcionales antes de que éstas se puedan ver con una radiografía.<sup>20</sup>

**3.1.7. Urocultivo:** es el cultivo de la orina para el diagnóstico de la IVU (infección de la vía urinaria), sea sintomática o asintomática.<sup>21</sup>

**3.1.8. Parasitología:** es una disciplina que estudia a organismos eucariontes que viven a expensas de un huésped, al que le pueden producir daño.<sup>22</sup>

**3.1.9. Radiografía tele de tórax:** permite la visualización de la silueta cardiaca (corazón y estructuras vasculares) y de los campos pulmonares. Con este estudio se pueden identificar anomalías en el tamaño del corazón y de los grandes vasos (aorta y arteria pulmonar) o lesiones dentro de los pulmones.<sup>20</sup>

**3.1.10. Resonancia magnética:** es una técnica de obtención de imágenes del organismo basada en el fenómeno físico de la resonancia, aplicando radiofrecuencias a los átomos o dipolos entre los campos alienados de la muestra y permite estudiar la información estructural o química de una muestra. Estas imágenes se utilizan como fuente de información en numerosos diagnósticos. La resonancia magnética nuclear hace uso de las propiedades de resonancia. La RM utiliza fuertes campos magnéticos que actúan sobre los átomos que componen diferentes sustancias en el cuerpo, como el hidrógeno. Los diferentes tejidos emiten diferentes ondas en función de su densidad y de su contenido en agua. Una computadora traduce los patrones de estas ondas en imágenes muy detalladas de las partes del cuerpo, en las cuales se pueden identificar anomalías que pueden ser utilizadas para un diagnóstico médico. La RM produce cortes axiales (trasversales) del cuerpo, parecidos a los de la tomografía axial computarizada, pero también puede presentar proyecciones en diferentes planos: coronales y sagitales. Se puede usar contraste intravenoso (gadolinio).<sup>23</sup>

**3.1.11. Estereolitografía:** consiste en crear modelos reales a partir de archivos en imágenes tridimensionales obtenidas de una TAC con cortes de 0.3-0.5 mm TAC con reconstrucción tridimensional, y guardados en un CD con formato DICOM (Imagen digital y comunicaciones en medicina [*digital imaging and communications in medicine*]), obteniendo un modelo con una comparación anatómica de 97.7-99.12%.

#### 4. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se dio después de la serie de estudios anteriormente mencionados, el cual refirió medulopeptelioma, un tumor raro del SNC que afecta generalmente a niños de corta edad con un comportamiento muy agresivo; esta lesión pertenece al grupo de tumores embrionarios primitivos neuroectodérmicos primitivos. Desde su descripción en 1926, sólo se han descrito 40 casos de medulopeptelioma.<sup>24</sup>

Los medulopepteliomas son tumores grandes y en el momento del diagnóstico se presentan con síntomas de hipertensión intracraneal. Su imagen radiológica puede ser muy variable. Inicialmente, estos tumores se describen como bien circunscritos, isodensos (que tiene una capacidad de atenuación de los fotones similar a la normal o a la tomada como referencia)<sup>25</sup> con TAC, y no captadores de contraste. La resonancia magnética muestra lesiones hipodensas (que tienen una densidad o capacidad de atenuación, menor que la considerada como normal o de referencia para una zona o estructura)<sup>25</sup> que tienden a captar contraste en

estadios avanzados de progresión tumoral. Los medulopepteliomas son tumores de rápido crecimiento. Su pronóstico es muy pobre, la supervivencia en los casos descritos varía entre días y más de 10 años, con una supervivencia media de 2.3 meses. Entre los factores que influyen en su fatal evolución se incluyen la diseminación, la radiorresistencia, y la alta tasa de recidiva tumoral.<sup>26</sup>

La rehabilitación protésica consiste en la colocación de un dispositivo protésico removible que cubra el defecto y dé una apariencia estética al paciente, reponiendo la pérdida de su ojo y estructuras adyacentes.

### 5. TRATAMIENTO

#### 5.1. PRIMERA ETAPA

El tratamiento de esta afección es la exenteración, la cual consiste en eliminar el globo ocular y estructuras adyacentes que hayan sido afectadas por el tumor; se elimina los párpados y tejidos blandos alrededor de éstos. También se realiza maxilectomía radical (técnica quirúrgica que consiste en la resección del hueso maxilar superior, incluyendo parte del hueso malar, el suelo orbital, la apófisis frontonasal del maxilar y la mitad del paladar duro)<sup>25</sup> y resección de piso de órbita por invasión del tumor a tejidos óseos y blandos. Se reportan las dimensiones del tumor: 7 x 6 x 3.8 cm, con bordes quirúrgicos libres, y la resección de cuatro ganglios del cuello sin evidencia de tumoración.

Para un completo tratamiento de curación, el paciente fue sometido a radioterapia coadyuvante, para eliminar posibles restos de células tumorales y evitar una recidiva de la enfermedad; se le administraron 60 Grays (es una unidad derivada del Sistema Internacional de Unidades que mide la dosis absorbida de radiaciones ionizantes por un determinado material. Un Gray es equivalente a la absorción de un joule de energía ionizante por un kilogramo de material irradiado) (Figuras 4 y 5).<sup>27</sup>

Al término de la terapia de radiación, el paciente presentó problemas colaterales a la radiación, como lo fue mucositis de grado II (hinchazón, irritación y ulceración de las células mucosas que revisten el tránsito digestivo. Ésta puede desarrollarse en cualquier lugar del tránsito digestivo, desde la boca hasta el ano. Se trata de un efecto secundario de la quimioterapia que puede ser muy problemático y doloroso. Clasificación de R.L Capizzi y colaboradores; grado I: eritema de la mucosa oral, grado II: pequeñas ulceraciones aisladas, grado III: ulceraciones confluentes que cubren más del 25% de la mucosa oral y grado IV:

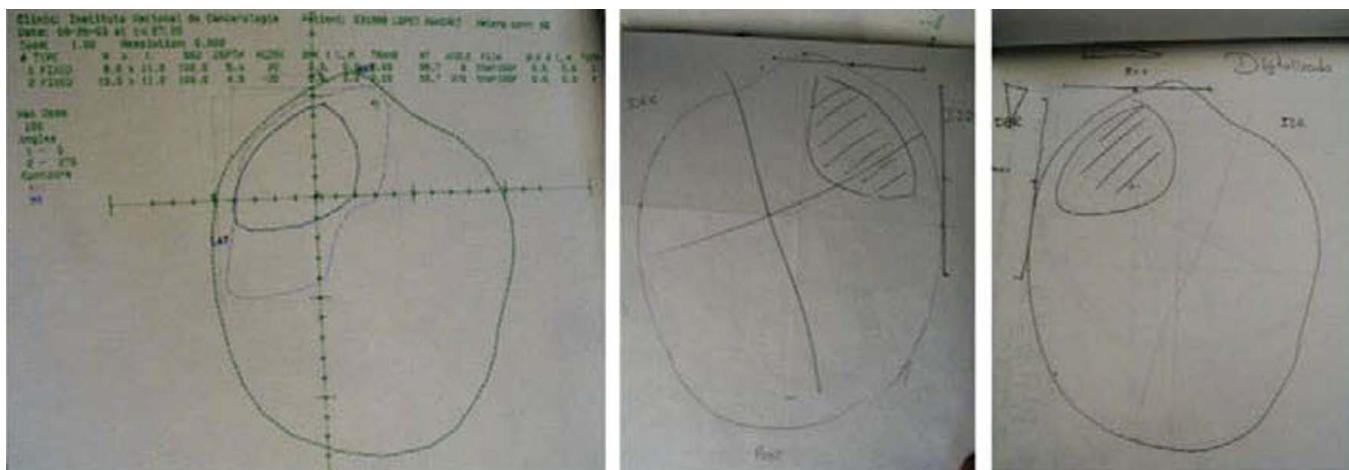


Figura 4. Diagrama utilizado por radioterapeutas para la planeación de campos de radiación.

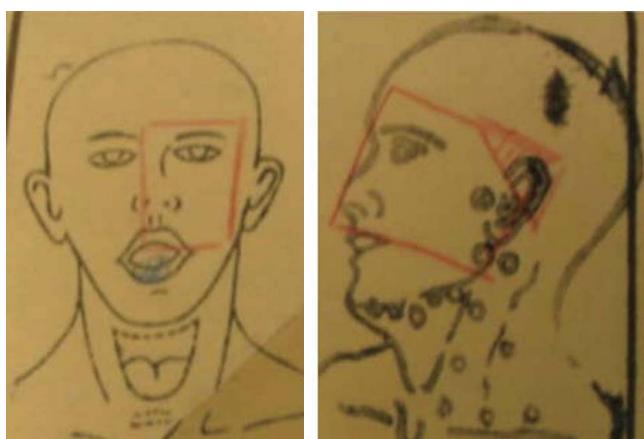


Figura 5. Dibujo del área radiada en el paciente.

ulceraciones hemorrágicas),<sup>28</sup> así como problemas en el ojo derecho, siendo éstos, conjuntivitis (inflamación o infección de la membrana que recubre los párpados [conjuntiva]),<sup>29</sup> blefaritis (inflamación de los folículos de las pestañas en los bordes del párpado, causada por la proliferación excesiva de bacterias normalmente presentes en la piel),<sup>30</sup> y xerosis (resequedad); también presentó costras en la fosa nasal izquierda.

Para estos problemas anteriormente mencionados a causa de la RT (radioterapia) se prescribieron una serie de medicamentos según la afección, a saber:

- Caliprene (clorhidrato de pilocarpina): indicado para el tratamiento de los síntomas asociados a xerostomía por hipofunción de las glándulas salivales

debido al uso de radioterapia en el tratamiento de cáncer de cabeza y cuello.<sup>31</sup>

- Itraconazol: indicado en dermatomicosis (dermatofitosis, candidiasis superficial), onicomicosis, pitiriasis versicolor, queratitis micótica y candidiasis oral.<sup>31</sup>
- Meticorten (prednisona): indicado para el tratamiento de varias enfermedades endocrinológicas, osteomusculares, del colágeno, dermatológico, alérgico, oftálmico, respiratorio, hematológico, neoplásicas y de otros tipos, con respuesta conocida al tratamiento esteroide.<sup>31</sup>
- Micostatin (nistatina): indicado en el tratamiento de la candidiasis en las mucosas oral, vulva vaginal e intestinal, así como en el tratamiento de las infecciones micóticas cutánea y mucocutánea. No está indicado para uso sistémico.<sup>31</sup>
- Terrados (oxitetraciclina): en acné vulgar y rosácea, oxitetraciclina es útil en la terapia a largo plazo. Es primariamente un bacteriostático y se cree que su efecto antimicrobiano se debe a que inhibe la síntesis de proteínas. La oxitetraciclina es activa contra una gran variedad de organismos grampositivos y gramnegativos.<sup>31</sup>
- Tobradex (dexametasona y sulfato de tobramicina): indicados en el tratamiento de los procesos infecciosos que cursan con inflamación de la conjuntiva palpebral, bulbar, córnea, segmento anterior del ojo, en uveítis crónica anterior, daño corneal y como profiláctico en la inflamación/infección postquirúrgica. El principal uso de la terapia combinada es en condiciones inflamatorias, en las cuales existe un alto riesgo de infección secundaria (trauma ocular [incluyendo cirugía] penetración de cuerpo extraño o sustancia extraña, o quemadura química, por radiación o térmica).

ca). El componente alcohol dexametasona controla la respuesta inflamatoria.<sup>31</sup>

- Vantal (clorhidrato de bencidamina): es un antiinflamatorio, antiséptico y analgésico bucofaríngeo, indicado como auxiliar en las molestias inflamatorias de boca y faringe. Para casos de queilitis, estomatitis, gingivitis, periodontitis, pericoronitis, mucositis e inflamación de la mucosa bucal posterior a la cirugía dental, prótesis dentales, ortodoncia, exodoncia, faringitis, amigdalitis, laringitis, epiglotitis, glositis, abscesos, leucoplaquia e infecciones que cursen con inflamación bucal como candidiasis.<sup>31</sup>

Posteriormente se realizó el recubrimiento del defecto resultante con un colgajo músculo cutáneo recto abdominal transverso (*TRAM-transverse rectus abdominis musculocutaneous*) microvascularizado (consiste en transferir un bloque de tejido dermograso de la región abdominal infraumbilical a la región a reconstruir).<sup>32</sup>

Después de la recuperación de esta cirugía reconstructiva se requirió un adelgazamiento del colgajo facial y una liposucción del mismo por exceso de tejido graso que incrementó el volumen del área (*Figura 6*).

Es evidente que el tratamiento del cáncer dejó como secuela un defecto facial y ausencia del órgano de la vista, lo cual no se pudo corregir por completo con métodos quirúrgicos (cirugía plástica o reconstructiva) (*Figura 7*); por lo que se ofrece a este paciente la opción de la rehabilitación protésica.

Cuando se decidió por parte de los médicos y con el acuerdo del paciente colocar implantes de óseo integrado

ción para la rehabilitación protésica se tuvo que hacer una profundización de la órbita izquierda con toma de injerto de piel retroauricular izquierda y un injerto de cartílago costal para obtener suficiente tejido duro de soporte para la inserción de los implantes de titanio (*Figura 8*).

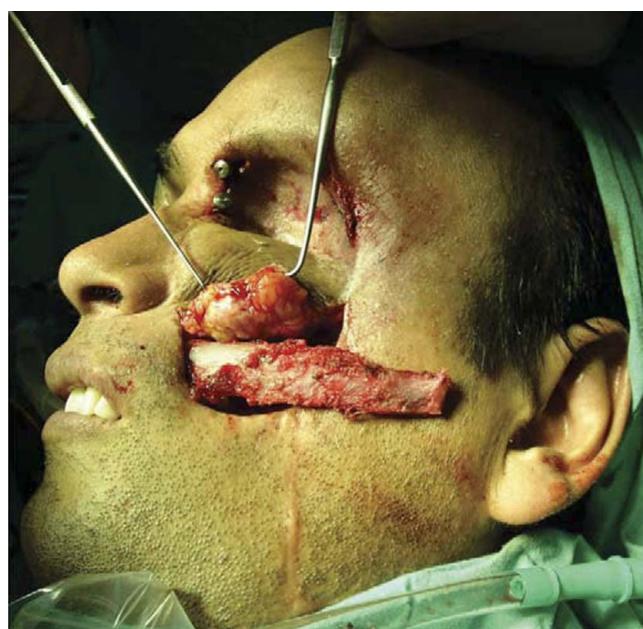
## 5.2. SEGUNDA ETAPA

Con la ayuda de la estereolitografía se planeó previamente la ubicación de los implantes, así como del injerto costal; y para la colocación correcta y segura de los implantes (*Figura 9*).

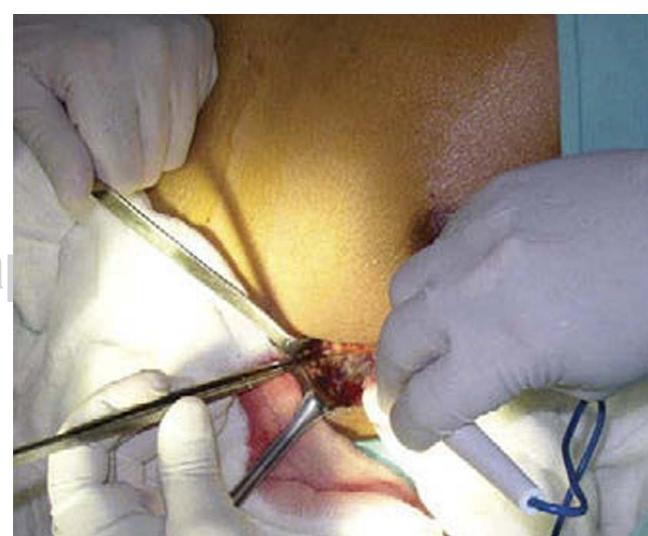


**Figura 7.**

Apariencia del paciente sin su prótesis.



**Figura 6.** Liposucción y adelgazamiento de colgajo facial.



**Figura 8.** Extracción del cartílago costal para injerto.

**Figura 9.**

Estereolitografía del paciente.

**Figura 10.**

Estereolitografía del paciente con guía quirúrgica en acetato.

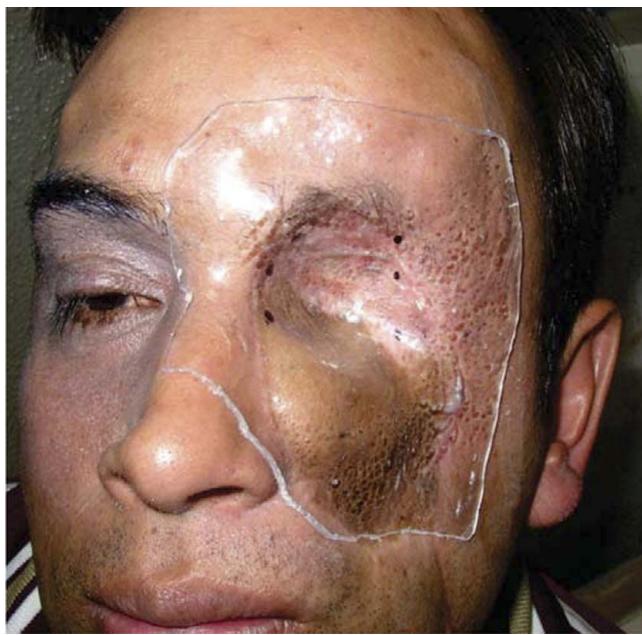
**Figura 11.** Modelo de yeso del paciente con la guía quirúrgica de acetato.

aproximadamente 10 minutos, después de los cuales se le pidió al paciente que realizará gesticulaciones para ayudarnos a retirar la impresión de su cara. Posteriormente se corrió la impresión obtenida con yeso tipo III (vel-mix): cuando éste estuvo fraguado, se retiró el material de impresión y se recortaron los bordes de la misma.

**5.2.2. Guía quirúrgica:** teniendo el modelo en yeso, se procedió a realizar una guía quirúrgica para facilitar la colocación de los implantes de oseointegración y a la vez para asegurar su correcto grado de angulación y paralelismo entre éstos, todo esto después de que el cirujano ya ha indicado el sitio de elección donde se colocarán los implantes según la cantidad de hueso. Esta guía se elaboró en acetato número 80 (*Figuras 10 a 12*).

**5.2.3. Colocación de los implantes:** la colocación del implante en el hueso, se realizó con ayuda de la guía quirúrgica, la cual se colocó en el área orbitaria después de realizada la incisión para descubrir el hueso; el uso que se le da es esencialmente para insertar la primera fresa de apertura del hueso a través del tubo guía, y posterior a esto se retira la guía ya teniendo marcado el sitio y la inclinación para continuar aumentando el tamaño de la fresa quirúrgica, hasta llegar al ancho del implante que se colocará; en este caso fueron implantes de titanio óseo integrados, *titan magnetics* marca Straumann de tipo «extraoral». Se colocaron dos en el canto interno de y uno en el canto externo, todos de 4.1 mm de ancho por 6 mm de largo (ref. 043.030S, lot. 1016. de 4.1 mm, 6.0 mm ti 2007-04; ref. 043.030S, lot. 1026. de 4.1 mm, 6.0 mm ti 2010-03; ref. 043.030S, lot. 1017. de 4.1 mm, 6.0 mm ti 2007-11) (*Figuras 13 a 17*).

**5.2.1. Modelo de trabajo:** se tomó una impresión facial del paciente para obtener el modelo maestro de trabajo para elaborar las guías quirúrgicas; se le aplicó previamente vaselina sobre los cabellos, cejas y pestañas, para evitar que éstos se adhieran al material de impresión; con material de impresión tipo hidrocoloide irreversible (alginato) se colocó sobre la cara del paciente, cuidando de que las vías aéreas permanecieran libres para su respiración; se colocó encima del alginato una gasa para contener el material sin que éste se corriera, y encima de ésta se colocó gasa enyesada para darle a la impresión soporte sin que se desgarrara o deformara al momento de retirarla. Se esperó a que el material se fraguara por



**Figura 12.** Guía quirúrgica de acetato probándose en el paciente.



**Figura 13.** Kit de colocación de implantes de la casa comercial Straumann.

Los implantes quedaron exteriorizados con cicatrización. Se dejaron pasar dos meses para realizar el cambio del tapón de cicatrización por el aditamento de magnetic, esto con el fin de servir de receptor a la futura prótesis, la cual llevaría en su parte posterior un imán que antagonizaría con estos magnetos atornillados al implante (*Figura 18*).

Seis meses después de la colocación de los implantes se inició con el trabajo de rehabilitación protésica.

Se tomó nuevamente una impresión facial para obtener un modelo de trabajo; esta vez se realizó con



**Figura 14.** Motor rotatorio para la colocación de implantes de la casa comercial Straumann.



**Figura 15.** Variedad de implantes de la casa comercial Straumann.

los aditamentos de toma de impresión en los implantes, de la misma casa comercial (Straumann) (*Figura 19*); y para obtener el positivo se corrió en yeso tipo IV (vel-mix) colocando previamente los implantes de manipulación en laboratorio (*Figura 20*), los cuales nos dan la colocación exacta en el paciente, pero en el modelo de trabajo; de esta manera se trabaja en el modelo, que nos muestra cómo habrá de quedar en el paciente.

**5.2.4. Placa base de resina:** ésta se realiza con el fin de contener los imanes y formar la parte posterior de la prótesis.

Se elaboró con acrílico transparente de autocurado, el cual se colocó posterior a la colocación de los



**Figura 16.**

Uno de los implantes que fueron colocados al paciente de la casa comercial Straumann.



**Figura 17.** Colocación del implante del canto externo utilizando una matraca para atornillarlo al hueso.

imananes sobre el implante de laboratorio, en forma de espolvoreo (polvo-líquido) sobre el modelo previamente tratado con separador yeso-acrílico en el área deseada. Luego de que el acrílico se ha curado se retiran del modelo las placas de resina para recortar los excesos y pulirla (*Figuras 21 y 22*).

**5.2.5. Caracterización del ojo:** se realiza la prótesis ocular en la base del ojo derecho del paciente, se copia el color del iris y todas las características del ojo, como el color de esclera y la cantidad de vascularización, con el fin de que quede igual a su ojo para colocarlo en la prótesis de silicona y lograr un aspecto más natural. Éste se realiza en resina acrílica de termocurado y con el uso de pigmentos ferrosos y pinturas acrílicas.



**Figura 18.**

Periodo de cicatrización posterior a la colocación de los implantes.



**Figura 19.** Impresión en alginato y yeso del paciente con los postes de impresión.

**5.2.6. Modelado en cera de la prótesis orbitaria:** se inicia con la ubicación del ojo sobre el modelo de trabajo, de manera que quede en la misma ubicación del ojo del paciente; esto se logra colocándolo sobre el paciente; una vez que se colocan, es indicio de lo que serán los párpados con cera rosa «toda estación»; se debe cuidar que el centro pupilar y la profundidad del ojo sea exactamente igual a la de su contraparte. Se modela cera rosa, se copian las características del paciente, como lo es la apertura parpebral, el grosor de los párpados, y se copia el tejido blando así como el óseo, también se copian las arrugas, líneas de expresión, abultamientos, ojeras, etc. Toda esta caracterización se corrobora constantemente colocando el modelado en la cara del paciente.



**Figura 20.** Implantes de laboratorio, colocados en la impresión de alginato y yeso del paciente, listo para corregirse en yeso.



**Figura 23.** Enmuflado del modelado en cera de la prótesis orbitaria.



**Figura 21.**

Placa base de resina con los imanes en el modelo de trabajo.



**Figura 24.** Contramufla después del desencercado con el ojo de acrílico atrapado en el yeso.



**Figura 22.**

Placa base de resina con los imanes probándose en el paciente.

**5.2.7. Enmuflado de la prótesis:** se realiza en una mufla de prostodoncia, utilizando yeso tipo III (piedra) para la base de la mufla; sobre la prótesis ocular se coloca guía de acrílico, esto para evitar que al momento del desencercado el ojo se mueva y nos quede en una posición incorrecta. Cuando el yeso ha fraguado se colocan dos capas de separador yeso-acrílico para proceder a colocar la contramufla y agregar yeso tipo IV (vel-mix) (Figura 23).

**5.2.8. Desencercado:** una vez fraguado el yeso de la mufla, ésta se coloca en una prensa y se lleva a una olla con agua caliente a 100 °C por aproximadamente 15 minutos, después de los cuales se retira la pren-



**Figura 25.** Caracterización del silicón de grado médico junto con los pigmentos utilizados.



**Figura 26.**

Corroboration of the color of the silicon with the color of the patient's skin.

sa y se abre la mufla, para que la cera que ahora es líquida se lave. Se agrega más agua caliente con detergente en polvo y tallando las dos contrapartes de la mufla con un cepillo de cerdas de plástico, esto para evitar que queden restos de cera y grasa en el yeso (*Figura 24*).

**5.2.9. Caracterización intrínseca del silicón grado médico:** con la presencia del paciente, se procede a copiar el color de su piel, así como las manchas, ojeras, lunares, etc. Esta coloración se le da al silicón con fibras «Flock» (fibras textiles). Se elaboran diferentes tonalidades según el área a copiar, para posteriormente colocarse según el efecto que se desea obtener (*Figuras 25 y 26*).

**5.2.10. Prensado del silicón:** se coloca en la mufla con una espátula fina (espátula de mezclar cementos dentales), se colocan en partes según el color que se le dio a cada porción del silicón, así entonces se colocarán colores más oscuros alrededor del ojo, y en lo que corresponde a los párpados y las ojeras, y el resto del silicón sobre las demás áreas de la mufla. Finalizado este procedimiento, se cierra la mufla uniendo las dos contrapartes y se lleva a una prensa hidráulica con una presión de 400 kg. Se deja vulcanizar por 24 horas (*Figuras 27 y 28*).

**5.2.11. Caracterización extrínseca de la prótesis orbitaria:** después de que el silicón ha fraguado se rescata de la mufla (*Figuras 29 y 30*); al obtenerlo debemos cortar los bordes sobre-extendidos de la prótesis, se pule la prótesis ocular y se coloca finalmente en el paciente para iniciar la caracterización extrínseca. Ésta se realiza con pinturas de óleo y monómero de acrílico para diluir las mismas; se colocan sobre la prótesis con pinceles de diferentes grosores según el área a caracterizar. El fin de este procedimiento es dar detalles en cuanto al color de la piel del paciente así como manchas, pecas, cicatrices u oscurecimiento de áreas específicas. Finalmente, cuando el color de la prótesis



**Figura 27.**

Empacado del silicón ya caracterizado dentro de la mufla.

es satisfactorio, se coloca una capa de silicon de grado médico, esto con el fin de sellar el color colocado y evitar que se borre con facilidad. Esta capa de silicon se



Figura 28. Prensado de la mufla con la prensa hidráulica.



Figura 29. Prótesis orbitaria antes de ser rescatada de la mufla (1) y después de ser recatada (2).



Figura 30. Prótesis orbitaria por su parte posterior con los imanes adheridos a la placa de resina y ésta a la vez embebida en el silicon.

debe dejar secar durante veinticuatro horas, para posterior a esto colocar las cejas y las pestañas, con ayuda de una aguja dérmica, en la cual se pasa el cabello en medio de ésta, para poder penetrarlo en el silicon; se copia la cantidad, posición y largo de los cabellos, tanto de las cejas como de las pestañas del paciente para lograr de esta manera una semejanza más cercana de la prótesis a la piel del paciente (Figura 31).

## 6. DISCUSIÓN

La prótesis maxilofacial juega un papel importante en la rehabilitación, seguida de una cirugía a causa de



Figura 31.

Caracterización extrínseca de la prótesis colocada en el paciente.



Figura 32. Debridación del tejido excesivo que rodeaba y cubría el implante.

**Figura 33.**

Apariencia del tejido cicatrizado después de la debridación.



**Figura 34.** Pin de impresión colocado como medio retentivo de la prótesis en lugar de utilizarse el implante directamente, dado que el tejido circunscrito lo cubría.



**Figura 36.** Apariencia del paciente con su prótesis y utilizando lentes como medio de distracción.



**Figura 35.** Apariencia del paciente con su prótesis.

enfermedades que dejan secuelas faciales. Con la opción de la rehabilitación protésica facial los beneficios psicológicos y la calidad de vida se incrementan para los pacientes con este tipo de secuela.

Actualmente, con el uso de los implantes se han eliminado muchos de los problemas que se presentaban con el uso de la prótesis retenida con adhesivo de grado médico.

En el pasado, la movilidad de los tejidos blandos, e incluso los óseos, comprometían la retención de las prótesis y la función del adhesivo, dando como resultado baja aceptación de la prótesis por parte del paciente. Esto se ha reportado con mayor frecuencia en el uso de la prótesis, la facilidad para colocarla y retirarla, la calidad de retención en diferentes actividades, e incluso despreocupación por parte del paciente en

el momento de sudar, estornudar, toser o al realizar movimientos bruscos. También ayuda a la colocación y ubicación correcta de la prótesis, a diferencia de cuando se utiliza con un adhesivo que puede cambiar su correcta posición.

Los pacientes que portan prótesis implantosoportadas refieren mayor satisfacción con el tratamiento de rehabilitación que aquéllos que la retienen por medio de adhesivo, traduciéndose esto como una mejora en la calidad de vida.

Se ha encontrado que uno de los tantos beneficios que otorga la rehabilitación con implantes de óseo-integración es la facilidad de higiene que se le puede dar a la prótesis, la cual puede ser más difícil o incluso insuficiente con la existencia de restos de adhesivo. Éstos, en conjunto con la humedad de la piel en la prótesis, pueden causar hongos en ésta si no es correctamente aseada, y a la larga pueden afectar la piel, sobre la cual se encuentra la prótesis, aunque esto aún no ha sido reportado.

El uso de adhesivo puede llegar a ser un impedimento para la realización de los movimientos naturales de gesticulación, por temor o por previas experiencias del paciente a la hora de realizarlos, a tal grado que la prótesis pueda llegar a desprenderse, además de producir un efecto antinatural y rigidez en la expresión del paciente.

A esto se le suma la dependencia que crea el adhesivo al paciente, dado que lo deben cargar siempre consigo, para evitar un accidente en caso de que el sudor llegue a debilitar la adhesión, o en caso de que deba viajar. El verdadero problema se presenta cuando el adhesivo se agota o es de difícil acceso.

La vida media de la prótesis también va a ser afectada por el hecho de la utilización de adhesivo, dado que el paciente debe ser muy cuidadoso al retirarla; si éste no tiene cuidado con los bordes que están adheridos, pueden llegar a desgarrarla en el momento de tirar de ella.

Con la ayuda de los implantes, todos estos inconvenientes mencionados anteriormente se han eliminado por completo en la práctica de la prótesis maxilofacial.

El paciente de este caso clínico presentó problemas con los tejidos blandos que rodeaban uno de sus implantes, específicamente, el del canto externo; el tejido crecía hasta cubrir el magneto, por lo que se realizaron en tres ocasiones disección del tejido excedente, resultando su cicatrización en un nuevo aumento de tejido (*Figuras 32 a 34*), por lo que se decidió dejar que éste continuara su cicatrización hasta cubrir el aditamento, y posteriormente probar si el imán de la prótesis a través del tejido lograba cumplir su función de sujeción de la misma;

esto se previó utilizando unos imanes con una fuerza de 12,000 gauss; al lograr esto no existió más la necesidad de seguir exponiendo el aditamento cubierto por el tejido. De esta manera no sólo se descubrió que el imán puede trabajar a través del tejido, sino que también no se sigue sometiendo al paciente a cirugías menores, lo cual conlleva molestias y riesgo de infecciones.

## 7. CONCLUSIONES

Para lograr un tratamiento exitoso y brindarle al paciente el bienestar físico y mental debemos trabajar en conjunto con un equipo multidisciplinario que resuelva el caso en su totalidad, para finalmente ofrecer los beneficios reales de la rehabilitación protésica con un medio de retención que ha sido sin duda una ventaja más que ofrecer para el paciente portador de prótesis orbitarias. El uso de implantes ha tenido un gran impacto en estos pacientes, reintegrándolos a la sociedad y disimulando sus defectos faciales, además de brindarles comodidad y seguridad en el ejercicio de sus actividades cotidianas, sin el temor de un posible desprendimiento de su prótesis (*Figuras 35 y 36*).

## REFERENCIAS

1. Alvarado E, González V, Jiménez R. Reporte de casos clínicos de prótesis combinadas (intraoral y extraoral). *Gaceta Mexicana de Oncología*. 2003; pp. 30-37.
2. Zona gratuita. *Diccionario de oftalmología* [Internet]. 2002-2004 [acceso 10 de enero de 2007]. Disponible en: <http://www.zonagratis.com/curiosidades/DicOftalmologia/M.htm>
3. The Academy of Prosthodontics Foundation. *The glossary of prosthodontic terms*. 7<sup>th</sup> edition. USA: 1999; p. 83.
4. Cuesta J. ¿Qué es la implantología? *Implantología estética*, S.L [Internet]. Enero 2006 [acceso 27 de octubre de 2006]. Disponible en: [http://www.implantologiaestetica.com/que\\_es\\_%20la\\_implantologia.htm](http://www.implantologiaestetica.com/que_es_%20la_implantologia.htm)
5. Gel G. *Elementos de fijación en las epítesis craneofaciales retenidas por implantes*. Abteilungsleiter Epithetik; p. 1-17.
6. Massardo L. *Enfermedades óseas metabólicas: osteoporosis. Apuntes de reumatología* [Internet]. 2006 [acceso 19 octubre de 2006]. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/Apuntes-Reumatologia/Osteoporosis.html>
7. Chang et al. Treatment satisfaction with facial prostheses. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2005; 94 (3): 275-280.
8. Toljanic J et al. Osseointegrated craniofacial implants in the rehabilitation of orbital defects: an update of a retrospective experience in the United States. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2005; 94 (2): 177-182.
9. Jankielewics I et al. Prótesis bucomaxilofacial. Barcelona: Quintensence; 2003; pp. 38, 234, 434.
10. Menneking H et al. Medidas de protección en las epítesis faciales ancladas en el hueso. *Springer-Verlag*. 1998; 46: 579-582.
11. Peñarrocha M. III Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Bucal. Dentalword [Internet]. Disponible en: <http://gbsystems.com/news/107.htm>

12. McKinstry R. *Fundamentals of facial prosthetics*. ABI Profesional Publications; Estados Unidos de América. 1995: p. 80.
13. Kleihues P. Brain tumours: morphological aspects and classification. *Brain Pathology*. 1993; 3 (3): 251-306.
14. INCAN. Expediente clínico del paciente.
15. Wikipedia, enciclopedia Libre. *Tomografía axial computarizada*. [Internet]. 28 octubre 2006 [acceso 9 de noviembre 2006]. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Tomograf%C3%A1\\_axial\\_computarizada](http://es.wikipedia.org/wiki/Tomograf%C3%A1_axial_computarizada)
16. *Exámen de agudeza visual*. Enciclopedia Médica en Español [Internet]. 4 agosto 2005 [acceso 2006 de noviembre 2010]. MedlinePlus. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003396.htm>
17. Abreu LM. *Interpretación de la citometría hemática*. Programa Nacional de Actualización y Desarrollo Académico para el Médico General [Internet]. 1999 [acceso 16 de noviembre de 2006]. Disponible en: [http://www.drscope.com/pac/mg/a5/mga5\\_p5.htm](http://www.drscope.com/pac/mg/a5/mga5_p5.htm)
18. Health System. *La química clínica* [Internet]. University of Virginia 2007 [acceso o de febrero de 2007]. Disponible en: [http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/adult\\_path\\_sp/clinchem.cfm](http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/adult_path_sp/clinchem.cfm)
19. Aboitiz C. ¿Qué es un cultivo? [Internet] bbmundo. 2000 [acceso 8 de febrero de 2007]. Disponible en: <http://www.bbmundo.com/bbsalud/leerNota.asp?idSub=6&idArt=301>
20. Sociedad Española de Medicina Nuclear. Ejemplos de exploraciones [Internet]. 19 de septiembre de 2006 [acceso 9 de febrero de 2007]. Disponible en: <http://www.semnn.es/publico/ejemplos.html>
21. Rodríguez F et al. *Indicaciones y valoración clínica del uroculutivo* Revista Medicine. [Internet]. 2002; [acceso 9 de febrero de 2007]. 08 (61): 3270-3272 Disponible en: [http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.go\\_fulltext\\_o\\_resumen?esadmi\\_n=si&pident=13023967](http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.go_fulltext_o_resumen?esadmi_n=si&pident=13023967)
22. Torres M. *Parasitología para enfermería* [Internet]. Pontificia Universidad Católica de Chile. 2001 [acceso 9 de febrero de 2007]. Disponible en: [http://escuela.med.puc.cl/paginas/udas/Parasitologia/Parasitol\\_03.html](http://escuela.med.puc.cl/paginas/udas/Parasitologia/Parasitol_03.html)
23. Wikipedia. [Internet] Resonancia magnética nuclear. Enciclopedia Libre. 2007 [acceso 9 de febrero de 2007]. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Resonancia\\_magn%C3%A9tica\\_nuclear](http://es.wikipedia.org/wiki/Resonancia_magn%C3%A9tica_nuclear)
24. Encinas M. *Tumores de iris-cuerpo ciliar* [Internet]. Tumores Intraoculares.Org [acceso 12 de enero de 2007]. Disponible en: <http://www.tumoresintraoculares.org>
25. Instituto Científico y Tecnológico de la Universidad de Navarra. Diccionarios elmundo.es. [Internet]. 2001 [acceso 10 de febrero de 2010]. Disponible en: [http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee\\_diccionario.html?busca=isodenso&submit=+Buscar+&diccionario=8](http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=isodenso&submit=+Buscar+&diccionario=8)
26. Burger PC. *Tumors of the central nervous system. Atlas of tumor pathology*. Washington, DC: 1994.
27. Wikipedia. [Internet] Gray. Enciclopedia Libre. 2007 [acceso 10 de febrero 2007]. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Gray\\_\(unidad\\_radiobiol%C3%B3gica\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Gray_(unidad_radiobiol%C3%B3gica))
28. Health System. *El Control de la mucositis* [Internet]. University of Virginia. 2004 [acceso 9 de febrero de 2007]. Disponible en: [http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/peds\\_oncology\\_sp/manmuc.cfm](http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/peds_oncology_sp/manmuc.cfm)
29. MedlinePlus. Conjuntivitis [Internet]. Enciclopedia Médica en Español. 2005 [acceso 9 de febrero 2007]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001010.htm>
30. MedlinePlus. Bleferitis. Enciclopedia Médica en Español. [Internet] 2006 [acceso 9 de febrero de 2007]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001619.htm>
31. Thomson. Diccionario de especialidades farmacéuticas PLM. *Biblioteca Médica Digital* [Internet]. Facultad de Medicina. UNAM. 2006 [acceso 9 de febrero de 2007]. Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/dirijo.php?bib\\_vv=6](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/dirijo.php?bib_vv=6)
32. Lozano J. *Reconstrucción mamaria con el colgajo musculocutáneo recto abdominal transverso (TRAM)*. Revista Anales. [Internet] 2005; 28 (2) [acceso 9 de febrero de 2007]. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol28/sup2/suple7a.html>

Dirección para correspondencia:  
**Vicente González Cardín**  
 E-mail: vicentegonzalezcard@hotmail.com