

Schneider UF. Gellrich N-C. Epítesis anclada en implantes y retenedores magnéticos: rehabilitación de la región orbitocigomática – Presentación de un caso (Une épithèse ancrée sur des implants et attachements magnétiques la réhabilitation de la région orbitozygomatique – Présentation d'un cas) Rev Mens Suisse Odontostomatol, 2002; (112): 351-4.

Palabras claves: Implantes extrabucales, osteointegración, retención con imanes, epítesis orbital

(Para las ilustraciones y la bibliografía, véase el texto en alemán, página 343.)

(Nota de traductor: Incluidas las ilustraciones y la bibliografía al final de la traducción)

Nadie puede poner en duda la importancia de la integridad facial para el bienestar personal del ser humano. Innumerables circunstancias, ya sea malformaciones congénitas, pérdidas de tejido debido a traumatismos o exéresis de tumores, pueden ocasionar secuelas psíquicas graves. Por eso, la utilización de epítesis faciales reviste una vital importancia en la rehabilitación de los pacientes que son víctimas de mutilaciones por la pérdida de los tejidos de la cara. Las epítesis pueden constituir ya una alternativa ya un complemento de las intervenciones de cirugía plástica y reconstructiva. Es digno señalar que la cirugía, principalmente en las regiones que se caracterizan por ser estructuras anatómicas delicadas, como la región nasal, orbital o auditiva, sólo contribuye en muchos casos a obtener resultados estéticamente poco satisfactorios, a pesar de la gran cantidad de etapas quirúrgicas que se invierten. Si se cumplen las

indicaciones correctas, así como la necesidad de una estrecha colaboración interdisciplinaria, la técnica que asocia los implantes transcutáneos de titanio y las epítesis de silicona ancladas en retenedores magnéticos permite a partir de ahora obtener de forma prevenible resultados estéticamente satisfactorios en la estabilidad, así como en la retención.

Introducción

En nuestra sociedad, la integridad del cuerpo, si se relaciona con la apariencia exterior, constituye uno de los bienes más valiosos del ser humano. En muchos casos, las personas que sufren una incapacidad, ya sea física o psíquica, sufren la actitud humillante de los que los rodean, los cuales se mantienen con reserva, e incluso, les guardan distancia. Este fenómeno de marginalización y exclusión es particularmente doloroso para las personas que sufren mutilaciones que afectan la parte más expuesta del cuerpo: el rostro (Bronheim et coll. 1991). Ni la “pérdida del rostro”, ya sea debido a invalidez o malformación congénita o a una ablación tumoral o traumatismo, incluso a una infección o secuela por el tratamiento de estas infecciones, ni la segregación social que se produce se comprenden aún muy bien sin que no haya consecuencias psíquicas para la persona afectada. Estas provocan a su vez diferentes reacciones cuyo espectro se extiende desde la actitud de resignación pasiva hasta la no aceptación expresada a través de la agresividad exagerada o la rebelión (Renk 1997). La reconstrucción mediante cirugía plástica de los tejidos perdidos de una tercera parte de la cara y la rehabilitación con ayuda de una epítesis son métodos alternativos, incluso complementarios, que permiten reconstruir la morfología y el

movimiento de la cara, aunque este último objetivo a veces sólo se alcanza parcialmente. De esta forma, es posible, por ejemplo, después de la resección de tumores voluminosos, suplir los tejidos perdidos con ayuda de un injerto mediante anastomosis microvascular; sin embargo, en muchos casos el resultado no es del todo satisfactorio desde el punto de vista morfológico. En estos casos, la cara sólo se puede reconstruir mediante técnicas combinadas, que conjugan los injertos con la epíttesis (Menneking et coll. 1994). Gracias a estos procedimientos, a partir de ahora es posible facilitar en la mayoría de los casos la reintegración social del paciente y permitirle llevar una vida, por así decir, normal en sociedad. El papel principal de la epíttesis es restablecer la estética del rostro. Sólo bajo esta condición es que el paciente puede reincorporarse a la vida social y desenvolverse normalmente en el plano psico-social. En cambio, y a pesar de los progresos en la materia, no siempre es posible restablecer de manera satisfactoria la función de las partes perdidas. Desde luego, algunos autores han reportado técnicas experimentales recurriendo a las epíttesis parcialmente móviles, como por ejemplo, en forma de palpados móviles para la rehabilitación orbitopalpebral (Klein et coll. 1999). Sin embargo, es más fácil rehabilitar otras funciones perdidas, como por ejemplo, mediante la prótesis de relleno o los obturadores, que le permiten al paciente alimentarse, deglutir y hablar normalmente.

Después del advenimiento y los avances alcanzados en la técnica de los implantes, éstos han hecho una entrada triunfal en el campo de las epíttesis, abriéndole el camino a nuevas opciones terapéuticas. La posibilidad de anclar las epíttesis en los implantes extrabucales transcutáneos no sólo representa para numerosos pacientes una clara

mejoría de su bienestar, sino que también facilita de forma significativa el trabajo del equipo médico.

Epítesis

La epítesis se puede definir como una prótesis de relleno o sustitución de las pérdidas tisulares; en el contexto que nos interesa, y por ende en la rehabilitación del nivel medio de la cara, se destina a reparar –de la forma más parecida posible al estado natural, tanto morfológica como funcional-, los tejidos perdidos de la región máxilofacial (es decir, maxilares, mejillas, labios, nariz, ojos) (Hoffmann-Axthelm 1997). El primer personaje que se demostró que fue portador de una epítesis fue el danés Tycho Brahé (1546-1601), astrónomo y matemático de la corte de Frédéric II, rey de Dinamarca (Rode 1967, fig. 1). Brahé había perdido parte de la nariz después de haber recibido una herida en un duelo en 1566. Hasta su muerte, “disimuló” su deformidad llevando una prótesis metálica de nariz que se fijaba con la ayuda de una pasta adhesiva (Conroy 1983).

A lo largo de la historia, se han utilizado numerosos materiales, tanto rígidos como blandos, en la fabricación de epítesis. Ahora bien, un material duro y rígido como la porcelana, por ejemplo, se caracteriza por una parte por un peso relativamente elevado y por otra por una considerable fragilidad, mientras que los materiales blandos, como la goma, la gelatina y el látex, tienen en efecto la ventaja de adaptarse a los contornos de la cara, pero no son suficientemente duraderos (Rode 1967). En la actualidad, la fabricación de epítesis se basa en primer lugar en la utilización de polimetacrilatos o siliconas. Como ambos materiales (fig. 2) tienen ventajas e inconvenientes, es

indispensable escoger el material adecuado en función de cada caso (Bucher et coll. 1997).

Osteointegración y pronóstico de los implantes endo-óseo-transcutáneos.

Brånemark descubrió las virtudes excepcionales de la biocompatibilidad del titano en contacto directo con los tejidos óseos vivos, y éstas se conocen con el término de osteointegración (Brånemark 1985). El primero que colocó un implante en la región extrabucal fue Tjellström en 1977 mediante el anclaje de una prótesis auditiva. El éxito de la implantación depende de forma decisiva de la ubicación, y por consiguiente de las diferencias de estructura del hueso del lecho del implante. Según Tjellström, puede esperarse índices de éxito más elevados en las regiones de la apófisis mastoides y la mandíbula, ambas caracterizadas por un hueso muy compacto, mientras que los índices de éxito son más bajos en las regiones del hueso frontal o de la arcada cigomática, así como en el maxilar superior, que forman regiones caracterizadas por un hueso más bien esponjoso (Tjellström 1989). Los antecedentes de tratamiento mediante radioterapia constituyen evidentemente otro factor que limita el éxito por descontado. Los datos obtenidos de experimentos con implantes extrabucales en los Estados Unidos y Suecia (Parel & Tjellström 1991), así como en Canadá (Wolfaardt et coll. 1993) se resumen en las tablas I y II.

En su estudio, Jacobsson et coll. (1992) llegaron a la conclusión que es posible alcanzar un índice de éxito del 95% después de cinco años, cuando los implantes se colocan en regiones no irradiadas de la órbita y el mastoides.

En un estudio de control de seguimiento efectuado en un grupo de 124 pacientes tratados en la clínica especializada Hornheide (período de seguimiento: abril de 1990 a diciembre de 1996), Schwipper et coll. (1997) llegaron a la conclusión siguiente: entre los 124 pacientes tratados con una cantidad total de 340 implantes osteointegrados transcutáneos (sin BAHA = Bone Anchored Hearing Aid o prótesis auditiva osteo-anclada), el 94,82% de los implantes en la región de la oreja, el 76,81% en la región orbital y el 84,61% en la región nasal se osteointegraron con éxito, en el caso de las combinaciones, el índice fue del 84,61%. El índice total de éxito fue pues de 86,47% (tab. III).

Tab. I Índice de éxito de los implantes extrabucales en los Estados Unidos, Suecia y Canadá en los pacientes que no recibieron radioterapia.

Pacientes que no recibieron radioterapia									
	Estados Unidos			Suecia			Canadá		
	Cdad. de pacientes	Cdad. de implantes	Éxito (%)	Cdad. de pacientes	Cdad. de implantes	Éxito (%)	Cdad. de pacientes	Cdad. de implantes	Éxito (%)
Órbita	15	54	96,3	18	61	91,8	6	29	96,6
Mastoides	49	162	98,1	107	354	98,3	29	87	98,9
Nariz	18	44	79,5	4	9	100	2	5	80
Otros	84	268	94,4	130	431	97,4	41	138	97,8
Total									

Tab. II Índice de éxito de los implantes extrabucales en los Estados Unidos, Suecia y Canadá en los pacientes que recibieron radioterapia.

Pacientes que recibieron radioterapia									
	Estados Unidos			Suecia			Canadá		
	Cdad. de pacientes	Cdad. de implantes	Éxito (%)	Cdad. de pacientes	Cdad. de implantes	Éxito (%)	Cdad. de pacientes	Cdad. de implantes	Éxito (%)
Órbita	6	37	56,8	13	44	45,5	6	28	96,4
Mastoides	1	4	100	2	6	100	-	-	-
Nariz	4	10	80	0	0	-	1	1	100
Otros	0	0	0	1	7	100	1	7	85,7
Total	11	51	64,7	16	57	57,9	8	36	94,4

Tab. III Índice de éxito de los implantes extrabucales colocados en la clínica Hornheide.

	Clínica especializada Hornheide		
	Cdad. de pacientes	Cdad. de implantes	Éxito (%)
Órbita	18	69	76,81
Mastoides	79	193	94,82
Nariz	15	26	84,61
Otros	12	52	84,61
Total	124	340	86,47

Presentación de un caso

En una paciente de 71 años de edad, se realizó una biopsia de exploración de la región del saco lagrimal derecho después de una dacriocistorrinostomía realizada seis meses antes; el primer examen histopatológico de la biopsia detectó un carcinoma mucoepidermoide de elevada malignidad. Después de una exéresis radical del tumor (incluyendo la exenteración total de la órbita), el análisis histopatológico definitivo de los tejidos resecados permitió diagnosticar un carcinoma epidermoide ulceroso, poco diferenciado y localmente queratinizado; el tumor había infiltrado las paredes lateral y media de la nariz (fig. de la 3 a la 6). El tratamiento del área de drenaje linfático abarcó un vaciamiento supraomohioideo ipsolateral. La fórmula tumoral postoperatoria fue la siguiente: pT₄ pN₀ (0/11) pM_x G₃ R₀; en otras palabras, la resección tumoral se llevó hasta un área de tejido sano. A modo de rehabilitación de primera instancia, se efectuó una reconstrucción microquirúrgica de la región derecha de la órbita, principalmente con el fin de recubrir las paredes restantes de la órbita con el epitelio y cerrar la región del seno maxilar ampliamente expuesto con respecto a la órbita. En esta etapa, se extrajo un injerto de arteria radial, que se unió por anastomosis en el antebrazo izquierdo. El pedículo vascular se unió por anastomosis en la región

submandibular a través de la mejilla. Se realizaron anastomosis con la técnica terminoterminal en la arteria facial y terminolateral en la vena yugular externa. Después del tratamiento quirúrgico, la paciente experimentó una radioterapia del lecho tumoral, incluyendo una dosis total de 60 Gy que provocó una perforación de las partes blandas de la región posterior de la órbita. Además, en el marco de la fase primaria de la cirugía tumoral radical, se colocaron 3 implantes en la región periorbital mediante la técnica de implantación; estos implantes se expusieron 5 meses después de la inserción y 10 semanas después de la radioterapia (fig. 7 y 8). Se tuvo que extraer uno de los implantes (9 horas en posición) durante una intervención de extracción de implantes porque no se logró la osteointegración. Posteriormente, se pudo proceder a la rehabilitación mediante epítesis. En cuanto al seguimiento oncológico, la paciente no presentó ninguna recidiva ni metástasis durante un control efectuado dos años después de concluir el tratamiento.

Realización de la epítesis

Después de la exposición de los implantes y la cura de la lesión periplantar, se atornillaron dos muñones postizos (*abutments*) magnéticos respetando un par de 20 Ncm (imanes esféricos de gamma X-Line, Steco Systemtechnik, Hamburgo, Alemania; fig. 9 y 10). Luego, se colocaron las varillas de transferencia en los muñones. Se realizó la impresión del área de tejidos perdidos mediante la técnica de doble fase, a saber con silicona tixotrópica y polimerizante por adición, que se presenta en cartuchos de consistencia muy y medianamente líquida (Epiform-Flex® y Epiform-Solide®, Dreve, Unna, Alemania). Durante la toma de impresión, la paciente se

mantuvo en posición sentada. La parte abierta en el fondo de la región de resección se había protegido previamente con torundas de gasa ligeramente cargadas. Cuando se trata de impresiones que no servirán para la realización de epítesis ancladas en las estructuras morfológicas de la zona perdida, no es necesario introducir el material de impresión con profundidad. El elemento primordial de la calidad de esta impresión es la buena definición de los bordes de la zona del defecto tisular. Para el reforzamiento externo de la impresión, se recomienda estabilizar la masa del material colocando cánulas usadas de mezcla (fig. 11). Posteriormente, los modelos de trabajo se funden en yeso duro comercial. Durante la osteointegración de los implantes, el técnico de prótesis oculares ya había confeccionado un globo ocular artificial. Como regla general, el técnico de prótesis utilizará un globo prefabricado de vidrio que se acerque lo más posible a la morfología natural. Luego, el globo ocular de vidrio se adapta a cada paciente, principalmente cardando los vasos sanguíneos delicados de la región esclerótica (fig. 12). La colocación del globo artificial en las tres dimensiones del espacio requiere considerables tiempo y paciencia, pues sería inaceptable cualquier error durante la colocación, ya que sería perceptible por terceros. El modelado en cera de la epítesis (fig. 13) facilita numerosos ensayos y correcciones en el paciente. Luego, el modelado se coloca en la mufla, la cera se elimina con agua caliente y el molde en negativo se prepara en silicona. En el caso de la figura, la masa de silicona para la epítesis (Episil®, Dreve, Unna, Alemania) se tiñeron según las necesidades individuales de la paciente (coloración interna). Después de la confección de la epítesis en silicona, el técnico procedió a realizar diferentes modificaciones y a

darle los últimos toques, como el coloreado interno y la colocación de palpadors artificiales (fig. 14 y 15).

La adaptación perfecta de los bordes de la epítesis, que se deben ajustar a los tejidos naturales incluso durante los movimientos de la musculatura de la cara, sólo se podría garantizar si los tejidos bajo los rebordes no se hundcn y el material de la epítesis posee suficiente flexibilidad como para seguir, al menos en cierta medida, los movimientos de la cara. La hábil manipulación del molde de yeso permite imponerle a los bordes de la epítesis un pequeño pre tensado de tensión, lo que los hace moldearse perfectamente a los contornos naturales, tanto en posición de reposo como durante los movimientos de la cara, y les da libertad para deformarse de forma adecuada bajo la influencia de la musculatura de la cara. Además, resulta conveniente recomendarle al paciente llevar gafas, que tienen la ventaja no sólo de ocultar los bordes de la epítesis, sino también de proteger lo que queda del ojo natural e incluso corregir eventuales defectos visuales de éste (fig. de la 16 a la 19).

Discusión del método de tratamiento

Cualquier resección radical (exenteración) de la unidad orbital y de los pilares óseos (es decir, el marco y los paredes) de la órbita, incluso de partes de éstas, ocasiona la pérdida, y por consecuencia, la mutilación de una región de la cara que es primordial para la estética y el funcionamiento. La rehabilitación de pacientes afectados por estas pérdidas de tejido requiere una colaboración multidisciplinaria con el fin de obtener un resultado tan bueno como sea posible (Neukam et coll. 1989). Desde hace varios años, diferentes autores han descrito la combinación de técnicas microquirúrgicas, en asociación con los

implantes intrabucales o extrabucales, para la rehabilitación quirúrgica, protésica y epitética combinada (Neukam et coll. 1990, Schmelzeisen et coll. 1990, Schmelzeisen et coll. 1996). La gran flexibilidad de los injertos fasciotegmentales permite asegurar el recubrimiento adecuado de la región orbital y la creación de una separación en la cavidad nasal y la región del etmoides.

La colocación de un injerto por anastomosis microquirúrgica permite alcanzar varios objetivos:

1. el recubrimiento epitelial seguro de las zonas óseas que quedaron al descubierto;
2. el recubrimiento seguro con tejidos blandos que aseguran la buena cicatrización/osteointegración de los implantes anclados en el hueso;
3. la posibilidad de una resección primaria grande, que asegure la ablación de los fascículos musculares que se extienden por la región.

Con respecto al llenado de la órbita con un colgajo voluminoso, por ejemplo, con un injerto de músculo gran dorsal, las ventajas de recubrimiento con un colgajo fascio-cutáneo delgado residen sobre todo en el hecho que los tejidos de estos transplantes son evidentemente menos gruesos. Cuando para injertos voluminosos se hace necesario proceder a contornear nuevamente y reducir el colgajo en segunda instancia, es más fácil realizar la rehabilitación con una epítesis, en combinación con un injerto delgado que no recubra completamente la órbita (Schwipper et coll. 1997). Además de las ventajas para el control de los tejidos duros y las partes blandas, mencionadas anteriormente, el recubrimiento de la órbita con ayuda

de una transposición tisular mediante la técnica microquirúrgica trae consigo también algunos inconvenientes: la inspección directa del área afectada se hace más difícil; por eso, existe el riesgo de no detectar a tiempo la aparición eventual de una recidiva, lo que retardaría, llegado el caso, el examen histopatológico.

La colocación correcta de los implantes osteointegrados debe tener en cuenta las particularidades anatómicas de los tejidos después de la resección radical previa del tumor. Las regiones cercanas a las arcadas cigomáticas presentan un volumen óseo más importante, de manera que generalmente es posible colocar en esta región implantes con una longitud de hasta 12 mm. Para la planificación de los implantes, las nuevas técnicas, como la cirugía asistida por computadora, resultan muy útiles (Gellrich et coll. 1999, Schramm et coll. 1999). Después de la cicatrización y la osteointegración de los implantes, hay que reducir en principio las partes blandas de la zona cercana al implante. El anclaje adecuado de la epítesis requiere la colocación de tres implantes como máximo; los implantes se colocarán preferiblemente, en la medida de lo posible, en triángulo alrededor de la pérdida de tejido (Wächter et coll. 1997). En el caso particular de la paciente presentada, sólo dos de los tres implantes que se colocaron inicialmente sirvieron de anclaje de la epítesis, ya que uno de los implantes demostró no haberse integrado en el momento de la exposición de los implantes.

Observaciones a modo de conclusión

Cuando las principales técnicas perfeccionadas de cirugía plástica y reconstructiva llegan a los límites de sus posibilidades, y ya no permiten a partir de ese momento restablecer la integración estética

completa del rostro, la utilización de epítesis constituye una alternativa terapéutica elegante para proteger al paciente que enfrenta una “catástrofe personal y social” (Schuchhardt & Günther 1965).

En estos últimos años, los anclajes endo-óseos, principalmente en forma de implantes transcutáneos extrabucalés, han demostrado ser medios auxiliares que facilitan la buena estabilidad de las epítesis, y por ende, el bienestar del paciente.

Además de la aceptación del medio social de un paciente, víctima de una pérdida de tejido que le mutila la cara, el factor decisivo para el éxito de la rehabilitación mediante epítesis reside definitivamente en la reacción psíquica individual del paciente enfrentado a su propia mutilación. A partir de este momento es de gran importancia encaminar al paciente lo más pronto posible hacia un grupo de ayuda mutua entre mutilados de rostro que le brinde informaciones y apoyo desde el momento mismo del diagnóstico, y por consiguiente mucho antes de la operación. Este marco le permite pues al paciente debatir, pedir consejos y encarar mejor el problema de la mutilación después de la resección del tumor.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su gratitud al Sr. Norbert Schilling, Instituto de Anaplastia, Würzburg, Alemania, por la realización de la epítesis.

Traducción: Caridad J. Karell Marín

Dpto. Traducciones

CNICM – Infomed

Bibliografía

- BRÅNEMARK P-I:** Introduction to osseointegration. In: BRÅNEMARK P-I, ZARB G, ALBREKTSSON T (Hrsg.): Tissue integrated prostheses. Quintessence, Chicago, 1985, 11–76
- BRONHEIM H, STRAIN J J, BILLER H F:** Psychiatric aspects of head and neck surgery. Part II: Body image and psychiatric intervention. *Gen Hosp Psychiatry* 13 (4), 225 (1991)
- BUCHER P, LÜSCHER N J, TROEGER H, PREIN J:** Die Materialfrage in der Epithetik – Haben die harten Kunststoffe eine Existenzberechtigung? In: SCHWIPPER V, TILKORN H (Hrsg.): Fortschritte in der kraniofazialen chirurgischen Prothetik und Epithetik. Einhorn-Press Verlag, Reinbek 1997, S. 199–206.
- CONROY F:** The history of facial prostheses. *Clin. Plast. Surg.* 10, 689–707 (1983).
- GELLRICH N-C, SCHRAMM A, GUTWALD R, SCHÖN R, SCHMELZEISEN R:** Computer assisted planning and surgery in orbital reconstruction. In: CARS'99 – Proceedings of the 13th Int. Congreso and Exhibition, Paris 23.–26. 6. 1999. LEMKE H U, VANNIER M W, INAMURA K, FARMAN A G (Hrsg.). Elsevier Amsterdam, 1999, S. 1042
- HOFFMANN-AXTHELM W:** Lexikon der Zahnmedizin. Quintessenz Verlags GmbH, Berlin 1995
- JACOBSSON M, TJELLSTRÖM A, FINE L, ANDERSSON H:** A Retrospective Study of Osseointegrated Skin-Penetrating Titanium Mixtures Used for Retaining Facial Prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1992, 7, 523–528
- KLEIN M, MENNEKING H, HASENPUSCH M, SCHMITZ H, LOCKE H-G, BIER J:** Eine neue Orbitaepithese mit beweglichem Oberlid. Kongressband zum X. Internationalen Symposium für Chirurgische Prothetik und Epithetik in Linz vom 7.–10. Oktober 1998
- MENNEKING H, HELL B, HEISLER E, GATZUNIS G, BIER J:** Möglichkeiten der Kombination anaplastologischer (epithetischer) und mikrochirurgischer Massnahmen zur Rekonstruktion grosser Gesichts- und Schädelbasisdefekte. In: RAHMANSADEH R, SCHELLER E E (Hrsg.): Alloplastische Verfahren und mikrochirurgische Verfahren. Einhorn-Press Verlag, Reinbek 1994
- NEUKAM F W, HAUSAMEN J-E, HANDEL G, SCHELLER H:** Osseointegrierte Implantate als Halteelemente von Defektprothesen und Epithesen zur funktionellen und ästhetischen Rehabilitation nach Tumorsektionen. *Deutsch. Z. Mund-Kiefer-Gesichtschir.* 13, 353–356 (1989)
- NEUKAM F W, SCHMELZEISEN R, REILMANN C, KÄRCHER H, BOTHE K, SCHELLER H:** Plastisch-rekonstruktive Massnahme mit freiem mikrovaskulären Knochentransplantaten in Kombination mit Implantaten. *Fortschr. Kiefer-Gesichtschir.* 35, 79–82 (1990)
- PAREL S, TJELLSTRÖM A:** The United States and Swedish Experience with Osseointegration and Facial Prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1991, 6, 75–79
- RENK A:** Psychosoziale Auswirkungen von Gesichtsentstellungen – Ein historischer Überblick. Kongressband zum VIII. Internationalen Symposium für Chirurgische Prothetik und Epithetik in Linz vom 11.–13. Oktober 1996

RODE S: Die Geschichte der Epithesen. Med. Diss., Manchen 1967. **SCHMELZEISEN R, HAUSAMEN J-E, NEUKAM F W, KÄRCHER H, SCHELLER H:** Combination of microsurgical tissue reconstruction with osseointegrated dental implants. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 19, 209–211 (1990)

SCHMELZEISEN R, NEUKAM F W., HAUSAMEN J-E: Atlas der Mikrochirurgie im Kopf-Hals-Bereich. Hanser, München, Wien (1996)

SCHRAMM A, GELLRICH N-C, SCHÖN R, SCHIMMING R, SCHMELZEISEN R: Advantages of computer assisted surgery in the treatment of cranio-maxillofacial tumors. In: *CARS'99 – Proceedings of the 13th Int. Congress and Exhibition, Paris 23.–26. 6. 1999.*

LEMKE H U, VANNIER M W, INAMURA K, FARMAN A G (Hrsg.): Elsevier Amsterdam, 1999, S. 903–907

SCHUCHARDT K, GÜNTHER H: Die Indikation der Epithese zur Versorgung von Gesichtsdefekten. *Fortschr. Kiefer-Gesichtschir.* 10, 110–114 (1965)

SCHWIPPER V, TILKORN H, SANDER U: Misserfolgsraten und Fehlindikationen in der implantatgestützten craniofazialen Epithetik – klinische Daten von 124 Patienten mit Literaturübersicht. In: **SCHWIPPER V, TILKORN H (Hrsg.):** Fortschritte in der kraniofazialen chirurgischen Prothetik und Epithetik. Einhorn- Presse Verlag, Reinbek 1997, S. 110–152.

TJELLSTRÖM A: Osseointegrated systems and their application in the head and neck. *Adv Otolaryngol Head Neck Surg*, 1989, 3, 39–70

WÄCHTER R, LAUER G, SCHILLI W: Zur Rehabilitation von Patienten mit Orbitatumoren mittels implantatretinierten Epithesen. In (Hrsg.): **BERGHAUS A, NEUMANN K:** Plastische und Wiederherstellungschirurgie, Gewebeverbund, Lokalanästhesie, Psyche und plastische Chirurgie. Einhorn-Press Verlag, Reinbeck, S. 247–249 (1997)

WOLFAARDT J, WILKES G, PAREL S, TJELLSTRÖM A: Craniofacial Osseointegration: The Canadian Experience. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993, 8, 197–204

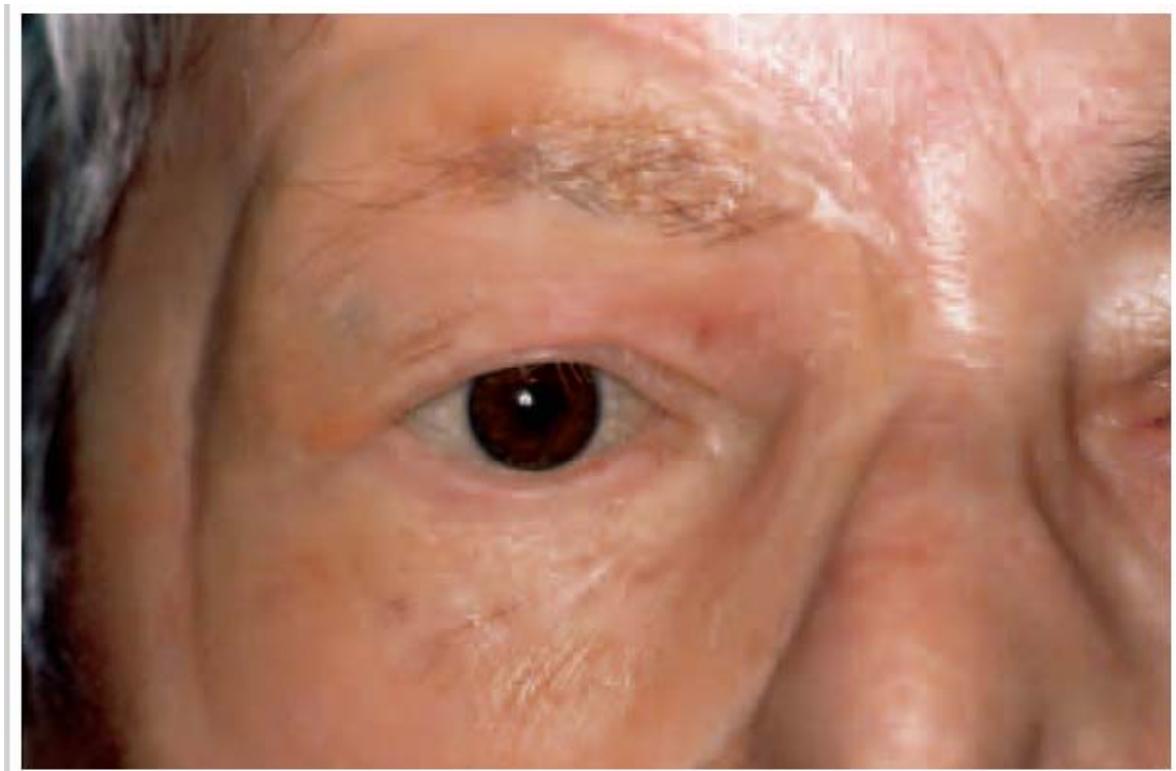




Fig. 1 Tycho Brahé (1546–1601), astrónomo y matemático en la Corte de Rodolfo II, fué el primer personaje histórico documentado portador de una epítesis

Epithesen - Werkstoffe: PMMA contra Silikon		
Beurteilungskriterien	PMMA	Silikon
Randgestaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elastizität	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gewebeverträglichkeit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Einfärbung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Transparenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Haltbarkeit/Umwelteinflüsse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Beständigkeit (chem., physikal. Einflüsse)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bemalbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Verarbeitung/ nachträgliche Bearbeitung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Reparaturmöglichkeit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fig. 2 Propiedades y aspectos de utilización de resinas y de siliconas; según BUCHER et coll. 1997.





Fig. 3, 4, 5 Situación inicial de una paciente de 71 años de edad, presentando un carcinoma epidermoide ulcerativo poco diferenciado y localmente queratinizado, el tumor ha infiltrado la pared lateral y mediana de la nariz.



Fig. 6 Vista macroscópica de la pieza resecada.



Fig. 7 Inserción de implantes endo-óseos dentro de la región peri-orbitaria de la orbita derecha.



Fig. 8 Situación clínica 5 meses después de la puesta de los implantes y 10 semanas después del fin de la radioterapia poco tiempo antes de la exposición de los implantes.



Fig. 9 Situación clínica después de la puesta de las cofias de transferencia.

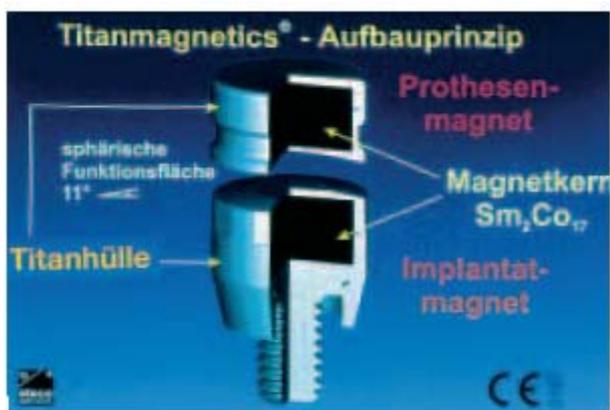


Fig. 10 Principio de construcción de imanes esféricos en titanio de la gama Línea-X (Sistema técnico Steco, Hamburgo, Alemania).

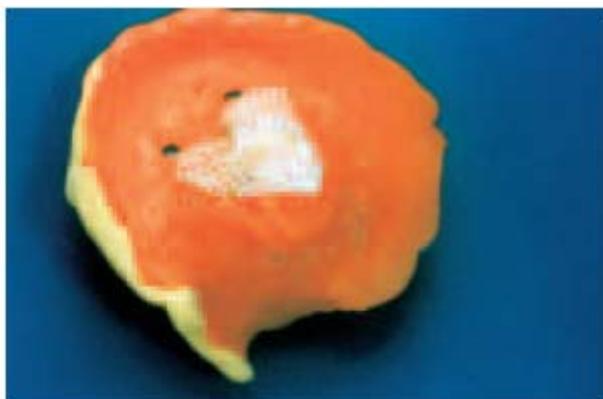


Fig. 11 Impresión de la zona de sustancia perdida. Se nota las dos fases del material de impresión en silicona, así como el tapón de gaza que ha estado empacotado dentro de la comunicación orbito-nasal.



Fig. 12 Globo ocular artificial: individualización a nivel de la esclerótica.



Fig. 13 Modelaje en cera terminado con el globo ocular amovible





Fig. 14, 15 Epíttesis terminada en silicona e incluido el párpado artificial.





Fig. 16, 17, 18 Situación clínica de la paciente durante la prueba de la epíttesis terminada