

## ***EPITÉTICA QUIRÚRGICA III***

### ***ELEMENTOS DE FIJACIÓN EN LAS EPÍTESIS CRANEOFACIALES RETENIDAS POR IMPLANTES***

1. Introducción
2. Retención con imanes en la epíttesis orbital
3. Retención con imanes en la epíttesis del pabellón auricular
4. Retención con imanes en la epíttesis nasal
5. Fuentes de errores: causas y maneras de evitarlos
6. Perspectiva
7. Resumen y conclusiones
8. Bibliografía

#### **1. Introducción**

Los elementos de fijación en la esfera de la epitética facial se fabrican, por regla general, de forma análoga al diseño de las prótesis dentales. En la protésica extraoral lo fundamental es la espiga como método convencional sobre pivotes óseos. Existen también métodos de anclaje que funcionan como un sistema de broche a presión. Ambos métodos, espiga con pivote o anclaje como broches a presión tienen la desventaja de que son indefinidamente „activables“ y, por tanto, la fuerza de tracción y la fuerza extrusiva sobre el implante al extraer la epíttesis son incalculables. En este sentido existe la sospecha fundada de que fuerzas extrusivas elevadas y algunos movimientos afectan la integración ósea del implante y dan lugar a la pérdida del mismo. Además, la construcción de espiga impide la óptima visibilidad durante el momento del implante y la higiene.

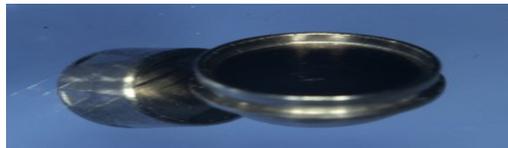
Por eso, en la actualidad, con arreglo a un programa para desarrollar imanes minúsculos para ser usados como elementos de fijación sobre pivotes individuales, ya se eligen en la rama de la protésica extraoral imanes minúsculos con fuerza extrusiva definida.

Estos imanes son resistentes a la corrosión (WIRZ y SCHMIDLI 1990) y poseen una fuerza extrusiva definida entre 1,5 N y 3 N demostrada por el fabricante. De acuerdo con la finalidad de la aplicación existe un diseño diferente con aprovechamiento funcional específico: el imán para prótesis sencilla en diseño esférico con función exclusivamente de agarre; además, un imán labial y un imán labial largo cuyo labio metálico circular sirve de protección contra las fuerzas transversales.

También un imán telescópico cilíndrico que tiene función de agarre, de protección y evita las inclinaciones, amén de que protege contra las fuerzas transversales (Figuras 18 a – c).



**Figura 18a** Implemento con imán esférico integrado en un implante Branemark (Entific®) e imán minúsculo para prótesis.



**Figura 18 b** Imán labiado (Technovent®) con labio circular como protección contra desplazamientos laterales.



**Figura 18 c** Inserción telescópica e imán telescópico cilíndrico que ofrecen numerosas posibilidades protésicas (steco®).

## 2. Retención con imanes en la epíttesis orbital

Como diseño básico para fijar las epíttesis orbitales mediante imanes minúsculos, por regla general, el imán protésico esférico funciona como elemento de inserción de implante con contraímán en el cuerpo epitético. La fijación sobre dos o más pivotes le da a la epíttesis estabilidad y ubicación definida. Es cierto que la epíttesis puede desplazarse lateralmente sobre la superficie del imán, pero la epíttesis en la cavidad orbital adopta una posición muy estable. Por eso, se considera suficiente la fijación mediante imanes protésicos sencillos en la región orbital (Figuras 12 d – f, ver

también Gehl: epitética craneofacial). El imán labiado (Technovent®, Leeds) brinda una protección adicional contra el desplazamiento lateral (Figura 18 b).



**Figura 12 d** Estado después de tres meses de cicatrización del implante (Friadent®) e inserción del ancla del imán (Steco®) (Tomado de GEHL: Epitética Craneofacial).



**Figura 12 e** Vista durante el implante en el que las espigas libres permiten una higiene óptima (Tomado de GEHL: Epitética Craneofacial)



**Figura 12 f** Epítisis orbital in situ retenida mediante imanes en una paciente de 42 años (Tomado de GEHL: Epitética Craneofacial)

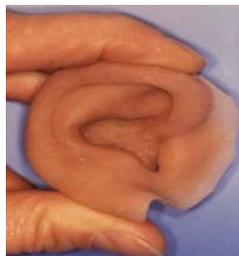
### 3. Retención con imanes en la epítesis del pabellón auricular

Los elementos de fijación en la prótesis del pabellón auricular tienen que cumplimentar una serie de exigencias funcionales para garantizar la colocación óptima de la epítesis y evitar un desplazamiento lateral o una rotación del cuerpo de la epítesis. Por eso son apropiados, como anclas de retención, los sistemas de imanes que evidencian una suficiente función de agarre (aproximadamente 1,5 N) y una protección contra las fuerzas transversales en forma de labio metálico (Technovent®) o de telescopio cilíndrico (steco®). En los principios de construcción de la epítesis del pabellón auricular ha dado muy buen resultado la colocación sobre dos pilares telescópicos (GEHL 1995). Este principio de construcción estabiliza la epítesis y la protege contra fuerzas de rotación y mecánicas y reconstruye una ubicación en tres puntos (oreja – nariz – oreja) como función de apoyo para colocar los espejuelos (Figura 10 a – c, comparar con Figuras 13 a – c). Además, este principio de construcción protésica tiene la función de evitar desplazamientos y permite el movimiento telescópico en caso de que la pata de los espejuelos haya que asegurarla detrás del pabellón auricular. Anteriormente era necesario colocar paralelos los pivotes telescópicos, pero el desarrollo de las epítesis de silicona completamente flexibles en las que se prescinde de una base de PMMA (GEHL 1992, 1995 y 1996) facilita la elaboración y manejo de las epítesis apoyadas por implantes y posibilita fijarlas sobre pivotes divergentes o convergentes según sea el caso, ya que el cuerpo de la epítesis puede sujetarse gracias a la posibilidad de torsión de su base (Figuras 19 a – c). La epítesis de silicona completamente elástica protege al implante integrado al hueso de los vuelcos no fisiológicos, ya que gracias a su total flexibilidad estos se neutralizan mediante torsión del cuerpo de la epítesis rompiéndose las fuerzas que ejercen, por una parte la presión sobre el pabellón auricular y, por otra, la fuerza por ejemplo, que puede ocasionar la pata de los espejuelos en una epítesis orbital. Esto protege la integración ósea del implante de la sobrecarga y reduce el peligro de ruptura brusca de las inserciones que se observan repetidamente en la construcción con bases de acrílico. Como elementos de retención se recomiendan pivotes de una sola pieza con imanes integrados ya que se sueltan menos; a manera de partes componentes atornilladas se ofertan imanes cónicos que tienen una tolerancia considerablemente mayor (JAEGER y WIRZ 1998).

Ya que el cono y el imán ofrecen estabilidad contra las fuerzas de rompimiento, también las bases rígidas pueden colocarse de manera muy estable sobre dos o más pivotes divergentes o convergentes, tanto para su aplicación intra como también extraoral.

Los conceptos para la fijación de epítesis de pabellón auricular deben cumplir fundamentalmente las siguientes funciones y principios de construcción (comparar con Figuras 11 a - c, 18 c, 19 a - c):

- Suficiente fuerza de agarre
- Lugar definido
- Fuerza extrusiva definida
- Proteger de la rotación
- Proteger contra las fuerzas de rompimiento
- Función de apoyo/impedir el desplazamiento
- Movilidad telescópica
- Posibilidad de romper las fuerzas que se ejercen sobre ella
- Visibilidad durante el trabajo de implante
- Higiene fácil.



**Figura 19 a** Epítesis del pabellón auricular confeccionado con silicona completamente flexible.



**Figura 19 b** Imán telescópico en el cuerpo de una epítesis flexible (base).



**Figura 19 c** Pivotes telescópicos divergentes o convergentes como anclaje para una epítesis completamente flexible ofrecen una fijación definida y visibilidad óptima para la higiene.

#### 4. Retención con imanes en la epítesis nasal

El anclaje de las epítesis nasales mediante retención con imanes puede concebirse sobre un pivote individual mediante retención con imanes (Figura 13 a – c, ver también GEHL: Epitética Craneofacial). Para fijar epítesis de la parte media de la cara y también en casos de fragilidad ósea puede ser necesaria una sustitución combinada con diferentes elementos de retención. Con este fin el aditamento con placa portadora tridimensional ofrece una alternativa o ampliación de los pivotes individuales (FARMAND 1991, GEHL et al. 1993, GEHL 1994). Durante los últimos cinco años en nuestro departamento de Epitética fueron tratados 43 pacientes con epítesis ancladas con imanes. En total se colocaron 88 pivotes individuales, de los cuales tres no cicatrizaron. En 85 implantes integrados al hueso tuvo lugar la pérdida de un implante después de engarzada la epítesis (Información del año 1999).



**Figura 13 a** Una paciente de 84 años después de la ablación de un basiloma recidivante. Retención del implante debajo de la glabella (Tomado de Gehl: Epitética Craneofacial).



**Figura 13 b** Corrección del defecto mediante una epítesis de silicona retenida con imanes sobre un pivote individual (Tomado de Gehl. Epitética Craneofacial).



**Figura 13 c** La epítesis nasal retenida con implante reconstruye estéticamente el contorno de la nariz. Además se elaboró el apoyo para los espejuelos (Gehl: Epitética Craneofacial).

### **5. Fuentes de errores: causas y manera de evitarlos**

La prevención y eliminación de malos resultados consiste principalmente en conocer y activar constantemente los conocimientos básicos necesarios en esta actividad (MARXKORS 1999). Esta es la condición imprescindible para el tratamiento diario del paciente necesitado de nuestro servicio y los criterios y elementos fundamentales han sido descritos en este trabajo. En la cirugía Protésica y la Epitética, rama de la estomatología llena de dificultades de alto grado (DIEDRICHS 1994), es necesario poseer conocimientos médicos básicos y también sobre tecnología de materiales, así como experiencia para reconocer, en primer lugar, las fuentes de errores que pueden llevar a un fracaso en casos individuales: la planificación insuficiente de una cirugía protésica puede traer como consecuencia un resultado topográfico inapropiado sin espacio para la epítesis y sin opción de retención para fijarla (Figura 20). Además, hay que establecer un concepto

disciplinario acerca de la cirugía protésica para evitar definitivamente un fracaso. Después que al paciente se le ha explicado el proceder y ha estado conforme, hay que llevar éste paso a paso y consecuentemente hasta lograr un resultado aceptable (Figuras 9 a – 10 b y 12 a – f). La colocación inadecuada y el agarre insuficiente de la epítesis tiene como consecuencia una dislocación. En ese caso, el paciente percibe constantemente la epítesis como un cuerpo extraño y no incorporado, lo que provoca trastornos y/o disminución de la autoestima, sobre todo en personas jóvenes (WEERDA 1994). Cuando desde el punto de vista quirúrgico no puede crearse una prótesis para un lugar definido y desde el punto de vista estomatológico y de materiales no pueden integrarse elementos de sujeción en el cuerpo de la epítesis para asegurar el anclaje, hay que posponer la colocación de una epítesis hasta que puedan crearse mejores condiciones. Visibilidad e higiene insuficientes durante el implante por estrechamiento de los pivotes o por construcciones de los pivotes con altura insuficiente pueden provocar acumulación de secreción y suciedad, particularmente en construcciones extraorales (Figuras 21 a – c), ya que no tiene lugar una limpieza natural como en la limpieza intraoral de los pivotes mediante el enjuague con la saliva. La limpieza de las costras puede realizarse también de manera extraoral mediante cepillitos interdetales; si embargo, la higiene sería mucho más fácil si la distancia entre los pivotes fuera de 15 mm como mínimo y la limpieza pudiera realizarse diariamente con agua e hisopos de algodón húmedo en cada pivote en sentido circular. Además, la zona periepitelial debe higienizarse regularmente con agua oxigenada al 3% cada seis meses durante un control profesional. En caso de higiene insuficiente una inflamación alrededor del implante puede ser una puerta abierta en la piel para dar paso a las bacterias. En ese caso hay que aplicar Bepanthen® para recuperar la salud en esa región.

En caso de inflamaciones graves la aplicación de una pomada antibiótica puede curar y aliviar la inflamación extendida alrededor del pivote. De esta forma mejora la zona de la piel afectada (Figura 21 b). Para evitar complicaciones se recomienda una limpieza diaria de los lugares permeables de la piel con hisopos de algodón y agua en el sentido de las manecillas del reloj alrededor de los pivotes. Esto forma parte de las recomendaciones acerca de la higiene que debe observar el paciente, ya que cualquier impulso de torsión durante la higiene favorece la fijación del elemento insertado en el implante (la limpieza circular en sentido contrario a las

manecillas del reloj puede provocar inflamaciones si entre el implante y el elemento insertado queda una fisura subcutánea en la que se acumula material necrótico. La exudación fuera de la bolsa perimplantal y durante procesos inflamatorios produce pus, lo que da lugar a un movimiento columpiado del implante en el elemento insertado, esto finalmente puede provocar la ruptura del elemento insertado. Por lo tanto, mientras haya menos uniones atornilladas en la supraestructura, menor es el riesgo de aflojamiento. El paciente debe controlar diariamente la posición del elemento insertado con su índice y pulgar haciéndolo girar en el sentido de las manecillas del reloj. Al observar esta recomendación tiene lugar un ajuste permanente de la tensión del borde en el tope del elemento. Cada seis meses debe hacerse una comprobación profesional de rutina en el lugar del elemento insertado mediante aplicadores y una limpieza con agua oxigenada al 3%. Las irritaciones de la piel por acumulación de detergentes pueden ser la causa de un enrojecimiento en la región de la base de la epítesis; si no se quita la epítesis cuando crece el pelo quedan restos de detergentes y de jabón, así como humedad en determinados lugares de la epítesis (Figura 22 a). El paciente debe saber que hay que retirar la epítesis cuando el pelo crece, lavar con agua la zona del defecto y después secarla. La base de la epítesis debe "airearse" y tener una salida para que no se acumule humedad (Figura 22 b). La colocación desfavorable del elemento implantado y muy poco espacio para la supraestructura pueden provocar una sobrextensión del cuerpo de la epítesis lo que implica una disminución del efecto estético (Figura 23). Es posible solucionar el problema mediante piezas angulares, pero trae como consecuencia una supraestructura con demasiados tornillos y se corre el riesgo de que se aflojen los elementos de retención atornillados. Por eso, el objetivo es atornillar el elemento insertado con un imán integrado en la posición ideal e inclinar el eje del implante integrado al hueso. La vía y, al mismo tiempo, la forma de prevenir los errores es la planificación adecuada y pertinente de la cirugía preprotésica (GEHL et al. 1997).



**Figura 20** Resultado después de la resección de un tumor en un paciente de 43 años de edad. La falta de espacio para la epíttesis y una topografía sin opciones de retención son condiciones desfavorables para la rehabilitación mediante epíttesis.



**Figura 21 a** El estrecho espacio para el pivote pueden impedir la visibilidad durante el implante y la higiene y dar lugar a inflamaciones.



**Figura 21 b** Estado después del tratamiento con una pomada antibiótica de uso tópico (por ejemplo Terracortril®).



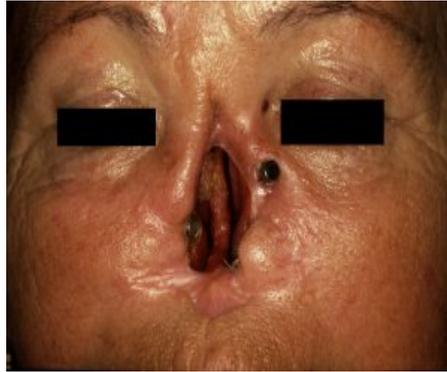
**Figura 21 c** La altura insuficiente del elemento de inserción impide la higiene y puede provocar inflamaciones durante la implantación.



**Figura 22 a** La acumulación de detergentes puede provocar irritaciones de la piel en la base de la epíttesis.



**Figura 22 b** La base de la epíttesis debe airearse para que no conserve humedad.



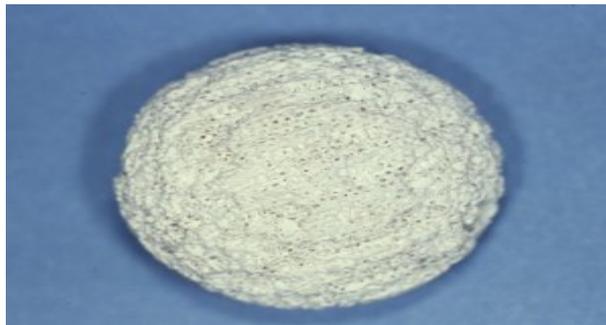
**Figura 23** La posición y la desviación del eje del pivote superior son desfavorables, así como el volumen y contorno de la reconstrucción nasal epitética; sin embargo, el pivote inferior derecho está en la posición ideal en la apertura piriforme. Por eso aquí puede integrarse una supraestructura a la altura óptima en el cuerpo de la epítisis.

## 6. Perspectiva

La restauración de la órbita mediante bulbos de Hidroxiapatita (BioEye®) como ancla de la epítisis funcional para cubrir la mucosa en la cirugía protésica y en la epitética constituye hasta el momento un caso especial: después de una enucleación debida a un accidente o a un tumor se coloca en la cavidad un bulbo poroso de hidroxiapatita y se sutura con la mucosa sin provocar tensiones y conservando las funciones de la musculatura peribulbar. Durante la cicatrización se coloca un molde en el pliegue parpebral que conformará definitivamente la prótesis futura de la cavidad orbital definitiva y en el Fornix superior e inferior, así como en el ángulo mesial y lateral del ojo se hará espacio suficiente para la órbita ocular definitiva. Después de la fase de cicatrización de tres meses, el implante del bulbo poroso bioconductor de hidroxiapatita ha crecido en el tejido blando. En una segunda operación se logra anclar una órbita ocular individual en el implante mediante acoplamiento permucoso para que la reconstrucción epitética logre la misma movilidad que la parte contralateral (Figuras 24 a - d).

De esa manera, la endoprótesis de hidroxiapatita sirve de ancla funcional de retención para la prótesis estética exterior. Por lo tanto, toda la construcción guarda una relación de intercambio biomecánico con las estructuras de tejido integrado y limítrofe y sus límites de tolerancia específica y fisiológica. Por tal motivo este tipo de prótesis exige una planificación detallada y conciliadora de la cirugía preprotésica hasta la conclusión del proceso quirúrgico-protésico. Además, la cirugía protésica brinda otros ejemplos de nuevas oportunidades de rehabilitación de defectos

faciales, que pudieran proporcionar los implantes bioconductivos y biodegradables (BELEITES 1985, LE HUEC et al, 1995, GROTEN et al. 1997). Estos avances dan la impresión de que están listos enormes recursos técnicos y materiales para reconstruir contornos de tejido perdidos mediante sustancias bioactivas aloplásticas que, desde el punto de vista del concepto de aprovechamiento clínico, abren nuevos caminos para el remodelamiento quirúrgico – epirotésico de tejido en los casos de defectos faciales.



**Figura 24 a** Implante de hidroxiapatita bioconductivo y poroso como sustitución no reabsorbible del bulbo.



**Figura 24 b** Bulbo de hidroxiapatita cubierto con mucosa y casquillo de acople in situ.



Figura 24 c



Figura 24 d

La epiprótisis funcionalmente retenida (órbita izquierda) se realiza mediante pasador de acople en el casquillo de acople vía muscular con bulbo de hidroxiapatita.

## 7. Resumen y conclusiones

La epítisis es un recurso apropiado para enmascarar estéticamente la pérdida superficial de volumen de tejido. Tiene como finalidad minimizar el trauma quirúrgico para cuidar al paciente y su tejido. La cirugía protésica y epitética tienen como objetivo crear un lugar óptimo para fijar la prótesis en una posición definida con un proceder invasivo mínimo y evitar la dislocación del cuerpo protésico para que el paciente no sufra un trauma psicosocial adicional. Por eso forman parte del concepto terapéutico, tanto la planificación de la cirugía preprotésica, como las recomendaciones al paciente antes de la operación. El paciente debe conocer qué resultado final puede esperarse, qué posibilidades ofrecen los materiales biocompatibles y dónde radican los límites biomecánicos con vistas a lograr un éxito funcional a largo plazo y sin complicaciones,

La epitética máxilofacial tuvo en sus principios un objetivo fundamentalmente estético (GEHL 1982, 1985) y aún hoy se obtienen resultados extraordinarios y ocupan un primer lugar excelentes trabajos quirúrgicos y epiprotésicos. Además, de acuerdo con las innovaciones implantológicas y teniendo en cuenta el gran número de casos de terapia de tumores se espera ampliar el concepto de aplicación clínica de la epitética y de la somatoprotésis (GEHL 1999). Existe la tendencia a incluir funcionalmente el diseño epitético como estructura de la armazón para la reconstrucción protésico – quirúrgica; la incorporación de la epiprotética integrada al tejido se convierte en un desafío quirúrgico, protésico y de uso y tecnología de materiales, por lo que esa amplia rama de la rehabilitación se designa cada vez más como cirugía Protésica y Epitética (REITEMEIER et al. 1996).

## 8. Bibliografía

1. BELEITES, E., NEUPERT, G., AUGSTEN, G., VOGEL, W., SCHUBERT, H.: Rasterelektronenmikroskopische Untersuchung des Zellwachstums auf maschinell bearbeiteter Biovitrokeramik und Glaskohlenstoff in vitro und in vivo. *Laryng. Rhinol. Otol.* 64: 217-220 (1985).
2. BESIMO, CH. E., GRABER, G., LAMBRECHT, J. TH.: Bildgebende Verfahren zur prächirurgisch-prothetischen Planung implantatgetragener Suprastrukturen. *Implantologie* 3: 193-207 (1995).
3. DIEDRICHS, U.: Interdisziplinäre Zusammenarbeit in der Kiefer-Gesichts-Prothetik. *Dental-labor*, XLII. Heft 6: 819-822 (1994).
4. FARMAND M.: Ein neues Implantat-System für die Befestigung von Epithesen (Epitec-System). *Dtsch. Z. Mund Kiefer GesichtsChir.* 15: 421-427 (1991).
5. GEHL, G.: Über die Ausbildung eines Epithetikers. *Oesterreichische Zahnprothetik*. Heft 4: 14-17 (1982).
6. GEHL, G.: Ein neues Verfahren bei der Versorgung von Gesichtsdefekten. In: EHRING, F. (ed.): *Die Epithese zur Rehabilitation des Gesichtsversehrten*, Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin, Chicago, London, Sao Paulo und Tokio 77-82 (1985).
7. GEHL, G.: Eine neuartige Fixierung bei Silikonepithesen. In: *Kongreßband zum IV. Internationalen Symposium für Chirurgische Prothetik und Epithetik*, Linz 39-44 (1992).

8. GEHL, G., LECHNER, K. H., FARMAND, M.: Die interdisziplinäre Zusammenarbeit bei ausgedehnten Kiefer- und Gesichtsdefekt. In: Kongreßband zum V. Internationalen Symposium für Chirurgische Prothetik und Epithetik, Linz 24-31 (1993).
9. GEHL, G.: Die Immediatepithese. Dtsch. Zahnärztl. Z.: 138-141 (1994).
10. GEHL, G.: Die implantatfixierte Vollsilikonepithese ohne PMMA-Basis. In Kongressband zum VII. Internationalen Symposium für Chirurgische Prothetik und Epithetik, Linz 35-40 (1995).
11. GEHL, G., SAILER, H. F., SIMMEN, D., FREY, M., MEYER, V. E.: Von der Immediatepithese zur definitiven implantatfixierten Gesichtsepithese: Das Zürcher Versorgungskonzept. In: SCHWIPPER, V., TILKORN, H. (Hrsg.): Fortschritte in der kraniofazialen chirurgischen Prothetik und Epithetik. Einhorn-Pressen Verlag, Reinbek 222-225 (1997).
12. JÄGER, K., WIRZ, J., BAUMANN, F.: Konus-Titanmagnetics (Komafix) - ein neues Verankerungselement für die Hybridprothetik. Quintessenz 49. 1: 75-80(1998).
13. LE HUEC J. C., SCHAEVERBEKET, CLEMENT D., FABER J., LE REBELLER A.: Influence of porosity on the mechanical resistance of hydroxylapatite ceramics under compressive stress. Biomaterials 16, 2: 113 (1995).
14. MARXKORS, R.: Ursachen, Auswirkungen und Behebungen von Mißerfolgen. Dtsch. Zahnärztl. Z. 54/10: 600-610 (1999).
15. REITEMEIER, G.: Weiterbildungsempfehlungen der Internationalen Gesellschaft für Chirurgische Prothetik und Epithetik, Linz (1996).
16. WEERDA, H., SIEGERT, R.: Zugangswege zur plastischen Ohrmuschelkorrektur im Kindesalter. In: SCHMELZLE, R., BSCHORER, R. (Hrsg.),- Plastische und Wiederherstellungschirurgie, Hamburg, Unimed Verlag (1994).
17. WIRZ, J., SCHMIDLI, F.: Magnetanker im Korrosionstest. Quintessenz 41: 879-886 (1990).

**Korrespondenzadresse:**

Dr. Gerolf Gehl, *Abteilungsleiter Epithetik*

*Universitätsspital Zürich*

*Haldenbachstr. 14, CH-8091 Zürich*

*E-Mail: epithetik@chi.usz.ch*