

Declaración de la International Implant Foundation (IF) sobre el sondaje periodontal de implantes basales (2016).

I. El sondaje periodontal alrededor de dientes naturales e implantes crestales como procedimiento de diagnóstico

El sondaje periodontal es uno de los métodos de diagnóstico reconocidos para determinar la profundidad de las bolsas periodontales de los dientes naturales. Por esta razón, numerosos investigadores también han descrito el sondaje en profundidad en el área de los implantes crestales como un procedimiento diagnóstico y lo han utilizado como criterio de ponderación para el éxito, especialmente para evaluar el curso del tratamiento.

La profundidad de sondaje (profundidad de la bolsa periodontal) es la distancia entre el borde de la encía y la profundidad a la que se puede insertar una sonda a una presión determinada. El nivel de fijación relativo es la distancia entre el punto más profundo de la bolsa y un punto definido en el diente. Para determinar el nivel de unión relativo, se suele utilizar como punto de referencia superior la unión esmalte-dentina fácilmente identificable.

El objetivo del sondaje alrededor de los dientes es determinar la inserción clínicamente mensurable, que se considera un índice de salud periodontal. En este contexto debe tenerse en cuenta que el estado de la encía en sí ⁱⁱ la fuerza de sondaje y los parámetros. Dependiendo del investigador, ^{iii iv} el tipo y la forma de la sonda, así como las obstrucciones (coronas, sarro, macrodiseño de un implante, múltiples pilares ^v durante el sondaje pueden tener una influencia decisiva en el resultado de la medición. A menudo esto no es posible determinar el nivel óseo real con sondas periodontales. La reproducibilidad del sondaje es limitada: en condiciones clínicas es necesario prever variaciones de ± 1 mm. La función y el estado de los implantes crestales ¹ a menudo se verifican mediante sondas, porque el examen radiográfico tiene un valor diagnóstico limitado, debido a la bidimensionalidad limitante y el retardo temporal, y porque una radiografía permite detectar la destrucción de los tejidos duros solo cuando han alcanzado dimensiones considerables ^{xii viii ix}.

El concepto de “ancho biológico” normal en los implantes crestales describe una condición en la que por encima de la unión ósea hay una primera área de tejido conectivo

1 Con implantes crestales nos referimos a aquellos implantes en los que las principales superficies de transmisión de fuerza se encuentran en la zona del eje vertical del implante y que se insertan en el maxilar desde el reborde alveolar. El término incluye implantes de tornillo, implantes cilíndricos y cónicos e implantes de cuchillas. El tornillo bicortical representa un caso extremo: incluso si este implante se inserta desde la cresta, no tiene superficies de transmisión de fuerza dispuestas verticalmente debido a su diseño y su macro y microestructura. Desde un punto de vista funcional (también para el soporte lateral y cortical proporcionado), por lo tanto, este implante se puede definir realmente como un implante basal insertado a través de la cresta.

de aproximadamente 1,5-2 mm por encima de la cual hay un área con contacto epitelial de otros 2-2,5 mm. Por lo tanto, el propósito del sondeo en esta área es demostrar que se alcanza la profundidad de sondaje deseable de no más de 3-4 mm. Las espiras de los tornillos y la rugosidad de la superficie del implante influye en la probabilidad de obtener un resultado de medición correcto^x. En cuanto a los implantes crestales, existen diferentes datos sobre los posibles daños asociados a un sondaje en el lecho del implante. El daño causado a partir del sondaje, generalmente son curables en 2 semanas para estos implantes, al igual que para los dientes naturales^{xi}. Se debe suspender el sondaje alrededor de los implantes crestales en los 3 meses siguientes a la inserción de los pilares para no interferir con el proceso de cicatrización normal. Si bien el sondaje en profundidad no debe dañar los implantes crestales “sanos”^{xii}, las pruebas microbiológicas han demostrado que las bolsas con una profundidad superior a 5 mm son potencialmente un nicho biológico ideal para la proliferación de gérmenes patógenos^{xiii}^{xiv}. En los implantes crestales, una profundidad de sondaje de 6 mm o más indica un curso de tratamiento desfavorable^{xv}.

El propósito del sondaje alrededor de los implantes crestales es medir el nivel real de inserción del hueso. Dada la resistencia de los tejidos en la profundidad de la bolsa, se puede suponer que en los implantes crestales nunca es posible sondear el nivel del hueso real. Lang y Brägger afirman al respecto que la inflamación del periodonto marginal influye fuertemente en el resultado del sondaje: los implantes sanos podrían ser sondeados hasta el margen óseo real a aproximadamente 0,8 mm, mientras que en el área infectada el sondaje se limitó a 0,2 mm^{xvi}. En el área de transición infectada, del hueso al tejido conectivo, los implantes crestales pueden tener áreas de osteólisis localizadas.

Sin embargo, los errores de medición son relativamente mayores alrededor de los implantes que alrededor de los dientes naturales.^{xvii}^{xviii}.

También cabe destacar que las situaciones de sobrecarga con osteólisis vertical (hasta el aflojamiento del implante) no resultan en un sondaje más profundo, como es el caso de las fracturas óseas asociadas a placa. La sobrecarga mecánica es menos extensa e intensa, por lo que la penetración de la sonda es más difícil.

Además del resultado de la medición de la profundidad, la tendencia al sangrado de los dientes también se considera un índice de salud periodontal. Por tanto, el sondaje puede arrojar dos resultados: si no hay sangrado, se asume una buena salud periodontal, es decir, condiciones estables. Esta experiencia no se puede transferir directamente a los dientes naturales: la misma fuerza de sondaje produce sangrado con mayor frecuencia alrededor de implantes “sanos” que en dientes naturales sanos, en situaciones de salud bucal comparables^{xx}^{xxi}. Diferentes autores llegan a diferentes resultados con respecto a la relación entre sangrado y colapso periimplantario: Natert et al.^{xxii} y Salcett et al.^{xxi-ii} no encontraron correlación entre el sangrado después del sondaje y la pérdida de hueso marginal. Smithloff y Fritz, por otro lado, demuestran (para implantes de cuchillas) que el sangrado durante el sondaje y la resorción ósea detectable radiográficamente

son los parámetros más fiables para la detección del colapso periimplantario^{xxiv}.

Por tanto los primeros sondajes alrededor de un implante tienen un cierto valor diagnóstico en sí mismas. Sin embargo, no son muy útiles si no se dispone de otros indicadores de patología. El factor decisivo es la observación del curso del tratamiento durante un período más tiempo, aproximadamente cada 3-6 meses.

Para los implantes de crestales, por lo tanto, se puede resumir lo siguiente:

1. Para que el sondaje tenga valor, se requiere un punto de medición confiable y reproducible en el implante o superestructura. Este punto debe buscarse cada vez que se realiza el sondaje.
2. El sondaje generalmente no causa daño si no excede una profundidad de aproximadamente 5 mm y si la superficie del implante no está dañada o contaminada irreversiblemente.
3. Al aplicar la misma fuerza, el sondaje puede ser más profundo alrededor de los implantes crestales que en los dientes naturales. Esto se debe a la diferente estructura de los tejidos periimplantarios. En presencia de condiciones inflamatorias periimplantarias, con el mismo nivel óseo, las sondas alcanzan una mayor profundidad que en ausencia de inflamación.
4. La profundidad de sondaje es solo uno de los varios parámetros a considerar al evaluar los implantes crestales.

II. Sondaje de implantes basales

Una característica común de todos los implantes crestales es que la transmisión de fuerza y la retención ósea solo se garantizan a lo largo del eje vertical del implante. Esto se debe a que estos sistemas carecen de otros componentes, como el disco de transmisión. La situación de los implantes basales, por otro lado, es completamente diferente: en base a la estructura de la superficie, no se prevé la osteointegración convencional a lo largo del eje vertical del implante. Los implantes basales están dotados de una resiliencia que depende de su diseño y tienen propiedades casi isoelásticas con respecto al hueso^{xxv}. Estas características excluyen cualquier transferencia de experiencia con implantes crestales a situaciones con implantes BOI:

- Los implantes basales, a diferencia de los implantes crestales, no muestran ninguna reabsorción ósea progresiva inducida por el sistema. La falta de hueso vertical o una disminución del hueso vertical no son parámetros válidos para determinar la condición o pronóstico del implante. Incluso profundidades de palpación superiores a 6 mm (p. Ej. ex. inmediatamente después de la extracción del diente) no indican un curso de tratamiento desfavorable.
- En estos implantes, la fuerza se transmite a través de una o más placas basales o roscas apicales, insertadas mediante anclaje bicortical o multicortical en áreas que tienden a estar protegidas de infecciones por estar alejadas del sitio de penetración

mucosa. Para la inserción de los implantes basales laterales, el hueso se abre mediante una osteotomía lateral en forma de T.

- En la mandíbula inferior el hueso tiende a llenar rápidamente con hueso las ranuras de la osteotomía vertical y horizontal. Debido a la tensión relacionada con el estrés en esta área, se puede esperar un cierre óseo suave, continuo y mineralizado después de solo unos meses. El estímulo para la regeneración ósea proviene de la propia mandíbula que está sujeta a torsiones debido a su función y esta torsión estimula la regeneración ósea. Estos estímulos relacionados con el estrés no están presentes en la misma medida en la mandíbula superior. Por tanto, el cierre de la osteotomía ósea se realiza de forma más lenta y comienza esencialmente desde el periostio.
- Implantes basales laterales: un examinador que no haya realizado la inserción del implante no puede determinar la posición de la osteotomía vertical después de la cirugía. Dado que el implante puede insertarse lateral u oblicuamente y en la mandíbula tanto lingual como vestibularmente, así como longitudinalmente a través del maxilar, la osteotomía vertical puede estar presente en cualquier punto del maxilar. Solo el cirujano conoce la ruta de inserción. Además, debido a la flexión del maxilar o una posible movilidad mínima del sistema implante-protésico, no se puede esperar una adaptación ósea en la zona del soporte del pilar, por lo que en cada sondaje, incluso en implantes absolutamente sanos existe el riesgo de deslizamiento incontrolado en profundidad, lo que conduce a un hallazgo accidental que no es reproducible y desprovisto de valor diagnóstico.
- Durante el sondaje de profundidad, la superficie lisa y mecanizada del soporte roscado de los implantes basales puede dañarse y rasparse fácilmente. Las superficies rugosas promueven la posterior acumulación de placa. Precisamente por la resiliencia relacionada con el diseño de estos implantes, esto puede facilitar la aparición de infecciones en zonas más profundas del hueso de la mandíbula.
- Se sabe por la literatura sobre implantología crestal que desde una profundidad de bolsa de aproximadamente 5 mm los gérmenes patógenos pueden sobrevivir en áreas específicas. En particular, cuando las sondas alcanzan la placa crestal de los implantes basales laterales, existe el riesgo de que se establezcan infecciones en el área de la placa y por debajo. Estos pueden extenderse horizontalmente a lo largo de la placa y dañar irreversiblemente la osteointegración de los discos. Clínicamente, esta situación generalmente solo se puede tratar si el disco correspondiente se extrae del implante a tiempo, es decir, antes de que la infección continúe avanzando en la dirección de los discos inferiores) y el sitio se limpia constantemente como parte de una operación de intervención quirúrgica.
- Si el sondaje se realiza en la región del seno maxilar, siempre existe el riesgo de penetración del seno. Durante la encuesta, el examinador intenta encontrar la resistencia ósea que rara vez está presente en las delicadas estructuras de esta área. Si bien normalmente no es posible que una infección suba al seno maxilar, incluso con las relaciones espaciales más desfavorables entre la cavidad bucal, el implante y el seno maxilar, la experiencia clínica muestra que las sondas dentales pueden desencadenar muy rápidamente estas infecciones. Obviamente, la sonda penetrante transporta gérmenes patógenos directamente al seno maxilar o al alvéolo post-extracción du-

rante remodelación. La entrada de bacterias se produce por un camino antinatural, contra el cual no hay posibilidad de defensa anatómico-estructural. El sondaje es inútil incluso cuando la sinusitis clínicamente manifiesta ya está presente; la presencia de la infección y su extensión, de hecho, no se puede demostrar mediante sondaje, sino que se requiere una radiografía o una tomografía computerizada. Por otro lado, el sondaje dará lugar a una transferencia no deseada y/o mezcla de gérmenes si la causa de la sinusitis no se encuentra en la zona del implante y si las estructuras anatómicas de los tejidos blandos se dañan al sondear en busca de soporte óseo.

- El estado de los implantes basales (estratégicos) no se puede diagnosticar mediante sondaje de profundidad periodontal.

Resumen

En general, toda actividad médica invasiva debe sopesarse con respecto a los riesgos y el beneficio. Por lo tanto, el sondaje alrededor de dientes e implantes debe considerarse una medida invasiva. Para justificar el sondaje el resultado de la medición alcanzable debe ser reproducible por un lado y clínicamente significativo por el otro. Dado que siempre existe el riesgo de un sondaje de profundidad incontrolado alrededor de los implantes basales y dado que el nivel del hueso marginal y la adaptación del hueso lateral en el área de las espiras son insignificantes de todos modos para el pronóstico del implante, cada sondaje dental en implantes basales (estratégicos) representa una medida insensata potencialmente peligrosa, adecuada para dañar permanentemente la integridad física del paciente examinado. En cualquier caso, el posible daño causado por el sondaje es desproporcionado al beneficio de diagnóstico que se puede lograr. El "Consenso sobre BOI" ^{xxvi}, con razón no menciona el sondaje profundo como una medida de diagnóstico para determinar la condición y el pronóstico de un implante basal. Las recomendaciones de la literatura de implantología crestal no se puede transferir a los implantes basales (estratégicos), ya que estos últimos tienen un principio funcional y de integración diferente.

Bibliografia

- i Glossary of Periodontal Terms. 4th ed. Chicago: The American Academy of Periodontology; 2001:42.
- ii Armitage GC: Manual periodontal probing in supportive periodontal treatment; *Periodontology* 2000, 1995;7:33-39
- iii Hassel TM, Germann MA, Saxer UP. Periodontal probing: Inter- investigation discrepancies and correlations between probing force and recorded depth. *Helv. Odont. Acta.* 1973; 17:38-42
- iv Mombelli A., Mühle T., Frigg R. Depth force patterns of periodontal probing. Attachment gain in relation to probing force. *J. Clin Periodontol.* 1992; 19:295-300.
- v Farhad Atassi: Periimplant Probing: Positives and negatives. *Impl. Dentistry* 2000;11: 356-361
- vi Theilade J., An evaluation of the reliability of radiographs in the measurement of bone loss in periodontal disease. *J. Periodontol.* 1960;31: 143-153
- vii Albrektsson T, Zarb G., Worthington D.P., et al. The long term efficacy of currently used dental implant; a review and proposed criteria of success. *Int. J. Oral Maxillofac Implants;* 1986;1:11-25
- viii Lang N.P., Hill W.R. Radiographs in periodontics. *J Clin Periodontol.* 1977; 4: 16-28
- ix Bender I., Factors influencing the radiographic appearance of bony lesions. *J. Endod.* 1990;1:33-40.
- x Quirynen M., Van Steenberghe D., Jacobs R., et al. The reliability of pocket probing around screw-type implants. *Clin Oral Impl Res.* 1991 ;2 : 186-192
- xi Taylor A. Campbell M. Reattachment of the gingival epithelium to the tooth. *J. Periodontol* 1972; 43: 281-293
- xii McKinny R.V., Korth D.C., Steflik D.E., Clinical standard for dental implants. In: Clark J.W., ed., *Clinical Dentistry.* Philadelphia: Harper & Row; 1985
- xiii Rames T.E., Link C.C. Microbiology of failing dental implants in humans: Electron microscopic observations. *J. Oral Implantol.* 1983; 11: 93-100.
- xiv Rames T.E., Roberts T.W., Tatum H. Jr. , et al. The subgingival microflora associated with human dental implants. *J Prosthet. Dent.* 1984; 51: 529-534
- xv Mombelli A., Van Ooskn Mac, Schurch E., et al. The microbiota associated with successfull or failing osseointegrated titanium implants. *Oral microbial Immunol.* 1987;2: 145-151
- xvi Lang N.P., Bragger U. Periodontal diagnosis in the 1990s. *J. Clin. Periodontol.* 1991; 18: 370-379.
- xvii Eickholz P., Grotkamp L.F., Steveling H., et al. Reproducibility of peri-implant probing using a force-controlled probe. *Clin Oral implant Res.* 2001 ;12 :153-158.
- xviii Mombelli A., Mühle T., Bragger U., et al. Comparison of periodontal and periimplant probing depth force pattern analysis. *Clin Oral Implants Res.,* 1987 ;8 :448-454.
- xix Isidore F. Clinical probing and radiographic assessment in relation to the histological bone level at oral implants in monkeys. *Clin Oral Impl. Res.,* 1997 ; 8 : 255-264.
- xx Lang N., Wetzel A., Stich H. Histologic probe penetration in healthy and inflamed peri-implant-tissues. *Clin Oral Impl. Res.* 1994 ;5 :191-201.
- xxi Ericson I, Lekholm U., Branemark P.-I., et al. A clinical evaluation of fixed bridge restorations supported by the combination of teeth and osseointegrated implants. *J. Clin. Periodontol* 1986; 13: 307-312
- xxii Naert I., Gizani S., Vuylsteke M., et al, 5-year randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants in the mandibular overdenture therapy. Part I: Peri-implant-outcome. *Clin Oral Implants Res.* 1998 ;9 : 170-177.
- xxiii Salcetti J.M., Moriarty J.D., Cooper L.F., et al. The clinical, microbial and host response characteristics of the failing implant. *Int. J Oral Maxillofac Implants.* 1997;12: 32-42
- xxiv Smithloff M., Fritz M.E.. Use of blade implants in a selected population of partially edentulous adults. A en year report. *J. Periodontol.* 1982; 53: 413-418
- xxv Ihde S., Mutter E.: *Deutsch Zahnärztl. Z.,* 2003
- xxvi Besch K.-J: Konsensus zu BOI; *Schweiz. Monatsschr. Zahnm.* 1999; 109:971-972