

## Evidencia en periodoncia

Anton Friedmann, Priv.-Doz. Dr. med. dent., Peter Purucker, Dr. med. dent., Dogan Kaner, Dr. med. dent., Nicole Pischon, Dr. med. dent., y Bernd-Michael Kleber, Prof. Dr.

*La periodoncia es una disciplina que se ocupa de la prevención, diagnóstico y tratamiento de las inflamaciones de la encía y del ligamento periodontal, además de la conservación a largo plazo del periodonto que ha recibido tratamiento. En el presente artículo se ofrece un resumen de la evidencia externa en relación con la conservación a largo plazo de los dientes en pacientes con lesión periodontal y de los datos relativos a las perspectivas de éxito de los diferentes métodos terapéuticos (conservador, a cielo abierto, farmacoterapia complementaria), además de la relación de la periodontitis con distintas enfermedades sistémicas. Las formas de tratamiento a cielo cerrado mencionadas abarcan el tratamiento manual y con instrumentos, la aplicación de tecnología láser y la denominada desinfección bucal completa, o el procedimiento convencional por cuadrantes. Los procedimientos a cielo abierto incluyen las técnicas clásicas del tratamiento quirúrgico. Las referencias bibliográficas anexas incluyen sólo una parte de las publicaciones sobre la evidencia externa disponible.*

(Quintessenz. 2008;59(9):937-45)

### Pronóstico de la enfermedad periodontal

La valoración del éxito de un tratamiento periodontal se debe realizar a dos niveles: el resultado obtenido inmediatamente después de la fase de tratamiento se debe evaluar a corto plazo y no se puede extrapolar automá-

ticamente a un éxito a largo plazo, que sólo es posible confirmar después de muchos años o incluso décadas. Por otro lado, la conservación de los dientes a largo plazo y la evaluación de su pronóstico se rigen por los denominados parámetros subrogados, dado que el punto final absoluto de la «esperanza de vida» dental culmina con la pérdida del diente. Por esa razón, la profundidad de sondaje, el nivel de inserción clínica y el sangrado al sondaje se obtienen y se analizan a largo plazo como parámetros de evolución. Los estudios retrospectivos y prospectivos que contribuyen a la valoración pronóstica de los dientes con lesión periodontal registran los criterios de un tratamiento con buenos resultados, seleccionan los factores predictivos en función de su valor predictivo y comprueban la importancia a largo plazo de los factores de riesgo en relación con la conservación de los dientes.

Los factores relacionados con el paciente se deben valorar independientemente de las variables dentarias. Los factores de riesgo relacionados con el paciente son:

- Tabaquismo
- Cumplimiento en relación con la higiene oral y con la asistencia regular a las sesiones de tratamiento periodontal de apoyo (TPA)
- Polimorfismo de la IL-1  $\beta$
- Enfermedades sistémicas, como diabetes mellitus y VIH<sup>29</sup>

Una medición prospectiva de dichos parámetros en 100 pacientes durante los 10 años siguientes al tratamiento de la periodontitis mostró que la falta de cooperación del paciente (cumplimiento) ocupaba el primer puesto en la lista de riesgos de pérdida dentaria en el futuro<sup>9</sup>. En el estudio se estableció una razón de odds (OR) de 4,7 ( $p = 0,002$ ; EE [error estándar]: 0,46) relativa a la asistencia irregular al tratamiento periodontal de apoyo,

Correspondencia: Anton Friedmann.  
Departamento de Periodoncia y de Odontología sinóptica (Director prov.: Prof. Dr. B.-M. Kleber).  
Centro Charité 3 de Odontología y Medicina oral y maxilofacial.  
Hospital Universitario Charité de Berlín.  
Augustenburger Platz 1, 13353 Berlín, Alemania.  
Correo electrónico: anton.friedman n@charite.de

un valor muy elevado si se compara con el 0,4 ( $p = 0,65$ ; EE: 1,81) de la asistencia regular. En cambio, el tabaquismo, con una OR de 1,4 ( $p = 0,58$ ; EE: 0,59), aunque de escasa relevancia clínica, suponía un riesgo reducido de pérdida dentaria<sup>9</sup>. La razón de odds define la relevancia clínica de un factor de riesgo. Si dicha razón relativa a un parámetro se encuentra por debajo de 0,5, se considera un factor de protección; si la razón es mayor que 2, entonces el parámetro en cuestión se debe considerar un factor de riesgo clínicamente relevante.

El criterio más fiable para la estabilidad a largo plazo de las estructuras periodontales es la reducción terapéutica de las profundidades de sondaje a valores preferentemente inferiores a los 4 mm<sup>26</sup>. El hecho de que el diente sea unirradicular o multirradicular puede ser importante en relación con este criterio. Con frecuencia los dientes multirradiculares presentan afectación de furca. Esta particularidad morfológica dificulta notablemente la reducción eficaz de las profundidades de sondaje y el control de la placa<sup>6</sup>. Un estudio arrojó una tasa de pérdida de dientes con afectación de furca del 15% en ausencia de TPA y del 5% con TPA durante un período de casi 7 años. Estos resultados subrayan de nuevo la gran importancia del cumplimiento en la conservación de dientes a largo plazo después del tratamiento<sup>6</sup>.

En función de la pérdida de inserción de un diente, su pronóstico será:

- Favorable: pérdida de inserción de hasta el 25%
- Incierto: pérdida de inserción de entre el 25% y el 75%
- Muy desfavorable: pérdida de inserción superior al 75%

La incidencia de la pérdida de dientes en el estudio mencionado fue efectivamente proporcional a la pérdida de inserción inicial, registrando la tasa más elevada en la última categoría<sup>6</sup>. La tasa de pérdida anual global, no obstante, se situó sólo en 0,07 dientes a lo largo de los 6,7 años posteriores al tratamiento<sup>6</sup>. El análisis detallado de los parámetros dentarios medidos prospectivamente en los 100 pacientes del estudio citado anteriormente<sup>9</sup> puso una vez más de manifiesto la relación existente entre la asistencia con regularidad a las sesiones del TPA y la pérdida de dientes<sup>32</sup>. Tras analizar los datos se constató que, de los 2.301 dientes conservados después del tratamiento, se perdieron 155 piezas a lo largo de un período de 10 años, lo que representa una tasa de pérdida media del 7%. La pérdida dentaria fue del 2% ( $n = 29$  de  $N = 1.245$ ) dentro del grupo de pacientes que asistió con regularidad a las sesiones del TPA y del 12% ( $n = 126$

de  $N = 1.056$ ) dentro del grupo con asistencia irregular al TPA. El análisis arrojó además los siguientes factores de riesgo adicionales de pérdida dentaria por orden de importancia (ponderación):

- Pérdida inicial de inserción y de hueso
- Afectación de furca
- La condición de diente pilar protésico antes del inicio del tratamiento periodontal<sup>32</sup>

La bibliografía ofrece evidencias de un pronóstico en general muy favorable de los dientes tratados de lesión periodontal. Los datos de una gran cantidad de estudios insisten con vehemencia en la importancia del TPA para la conservación a largo plazo de las estructuras periodontales anteriormente dañadas. El tipo inicial de periodontitis que dio lugar al cuadro clínico no parece desempeñar un papel preponderante en el establecimiento del pronóstico (figs. 1a a 1e).

### Tratamiento de la periodontitis

La estrategia terapéutica contra la periodontitis tiene los siguientes objetivos:

1. Controlar la infección
2. Reparar o regenerar los tejidos periodontales que se han perdido debido a una periodontitis agresiva o crónica
3. Corregir las condiciones que favorecen la formación de la película biológica y obstaculizan la limpieza dental

El tratamiento periodontal consta de varias fases (fig. 2). La selección de los distintos métodos terapéuticos se realizará en primer término en función del diagnóstico y de los resultados a largo plazo que pueden garantizar los tratamientos barajados; así mismo, dependerá también de la capacidad del odontólogo y de las circunstancias particulares del propio paciente.

#### *Tratamiento a cielo cerrado de la periodontitis crónica*

El tratamiento periodontal a cielo cerrado abarca el desbridamiento supra y subgingival con diversos instrumentos; el tratamiento de referencia, no obstante, es la instrumentación con curetas. El desbridamiento es el tratamiento inicial que se instaura siempre antes de adoptar medidas quirúrgicas. La eficacia del tratamiento a cielo cerrado se ha investigado en una gran cantidad de estudios. Una revisión de la bibliografía publicada en el

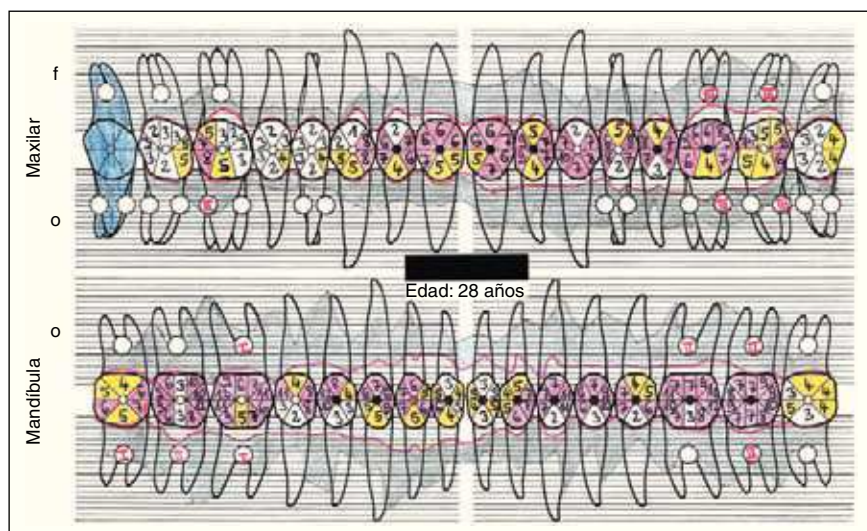


Figura 1a. Situación periodontal de un paciente de 28 años de edad no fumador en el año 1995.

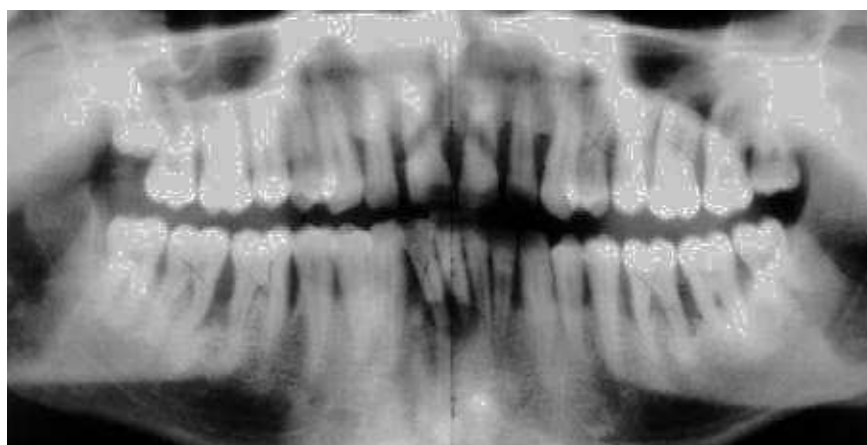


Figura 1b. Radiografía panorámica en la que el periodoncista ha marcado las piezas dentales con un pronóstico muy desfavorable: 24, 26, 36, 41, 42, 46 y 47.

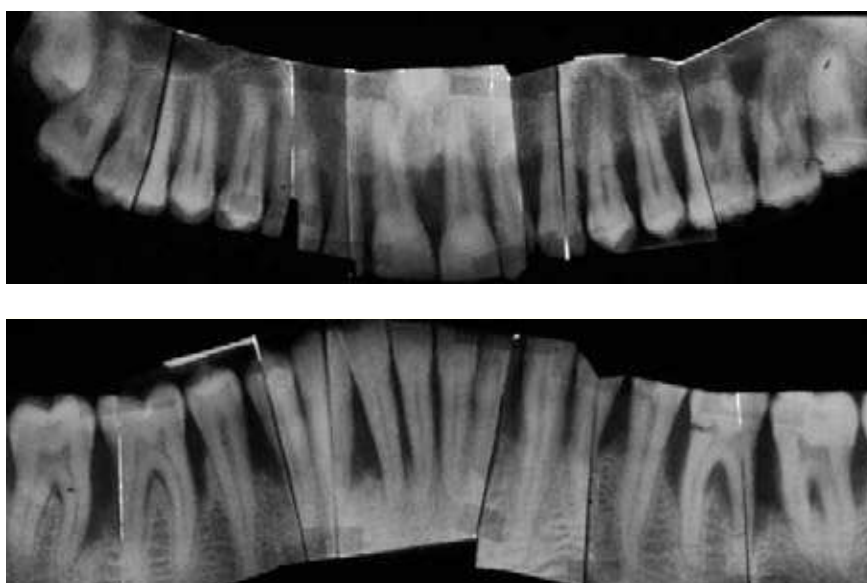


Figura 1c. Serie de radiografías periapicales tomadas en 1996.

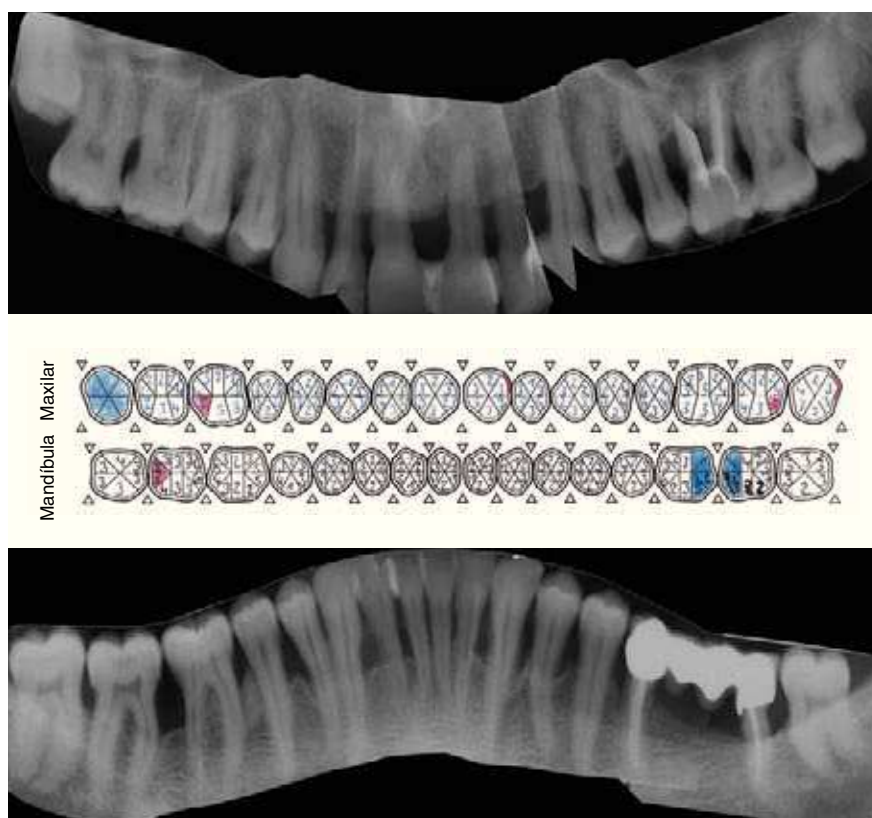


Figura 1d. Situación periodontal del paciente no fumador a los 38 años de edad (año 2005). Reevaluación de las profundidades de sondaje y de la tendencia al sangrado, al principio 3 veces al mes y más tarde de 3 a 4 veces al año, en presencia de una higiene oral excelente.

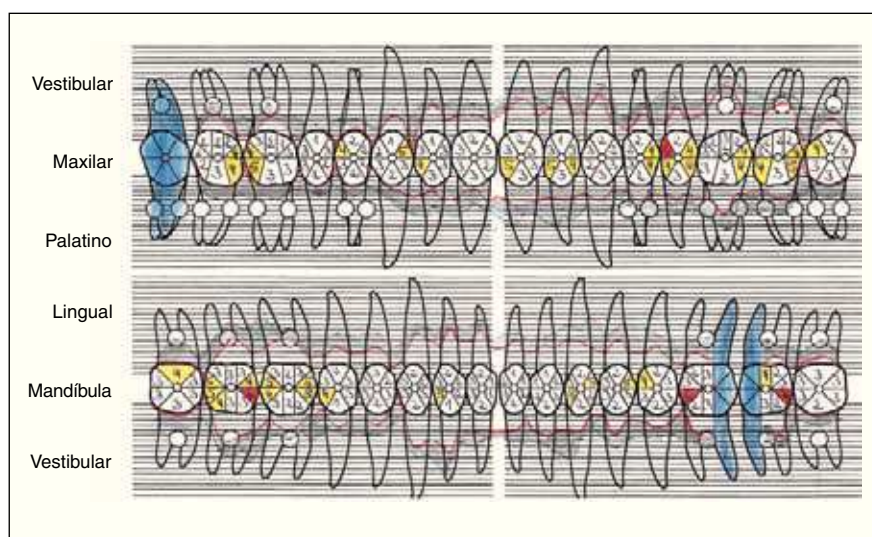
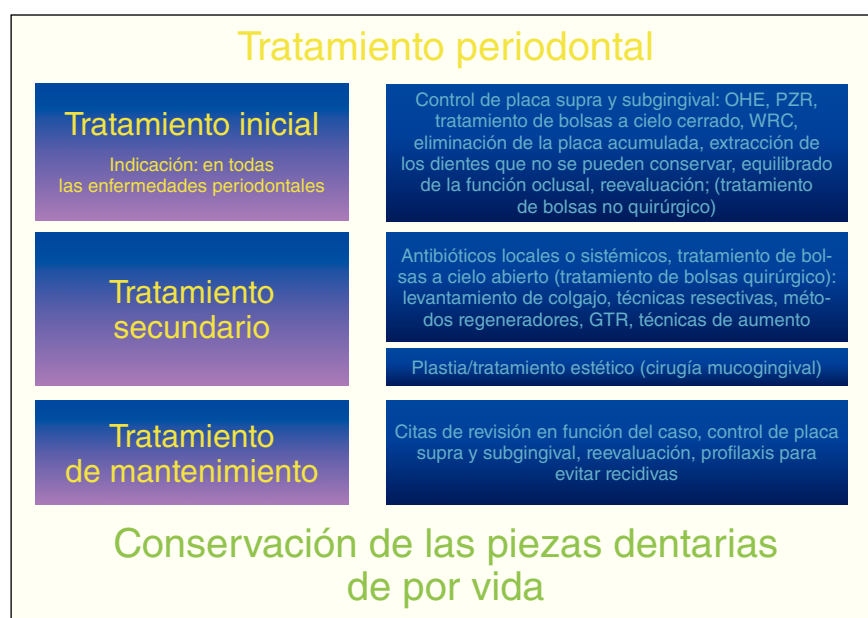


Figura 1e. La situación periodontal registrada en el año 2006 muestra las profundidades de sondaje residuales y los dientes ausentes, además de la pérdida de inserción y las recesiones aparecidas.

año 2002<sup>43</sup> con motivo del Quinto Workshop sobre Periodoncia de la Academia Europea de Periodoncia (EAP), celebrado en la localidad suiza de Ittingen, seleccionó 26 estudios de entre 702 para una evaluación más exhaustiva. Dado que, en un paciente, las bolsas periodontales de las distintas superficies dentarias (localizaciones) no reaccionan de forma aislada, sólo se tuvieron en cuenta los

estudios con resultados obtenidos a nivel de paciente, es decir, que no contenían análisis específicos de las zonas dentarias o de los cuadrantes. Por esa razón, no se incluyeron en la revisión algunos estudios clásicos. Dado que por razones éticas los pacientes no pueden permanecer sin tratamiento durante mucho tiempo, sólo hubo tres estudios en los que se comparó el desbridamiento

*Figura 2.* El tratamiento periodontal se divide en varias fases sucesivas. La indicación del tratamiento secundario se establecerá sólo después de la reevaluación tras finalizar el procedimiento «a cielo cerrado» (SRP) y después de constatar el fracaso de éste. El tratamiento de mantenimiento es absolutamente necesario en todos los casos; su frecuencia e intensidad se definirán en función de cada paciente. GTR: Guided Tissue Regeneration (regeneración tisular guiada); OHE: Oral Health Education (educación para la salud bucodental); PZR: limpieza dental profesional; WRC: limpieza y alisado radicular.



subgingival con zonas dentarias o pacientes no tratados. Los autores concluyeron que, en pacientes con periodontitis crónica, el desbridamiento subgingival en combinación con el control de la placa supragingival constituye un método de tratamiento eficaz para reducir las profundidades de bolsa una media aproximada de 1,2 mm. Van der Weijden y Timmerman<sup>43</sup> reclaman que las publicaciones se elaboren conforme al «CONSORT Statement» (Consolidated Standard of Reporting Trials) de 2001, puesto que con frecuencia se echa de menos información importante relativa a la calidad del estudio o a los detalles del tratamiento. En ausencia de un control de la placa supragingival la mejoría se reduce a la mitad. La ganancia de inserción en bolsas periodontales con profundidades de sondaje  $\geq 5$  mm fue de poco más de 0,6 mm. El análisis de los autores arrojó una ganancia mayor en las bolsas inicialmente más profundas que en las menos pronunciadas.

En el año 2008 se celebró el Sexto Workshop sobre Periodoncia de la EAP. El debate científico sobre el tema del tratamiento a cielo cerrado giró en torno a los últimos avances en relación con las curetas mecánicas, la aplicación de láser al tratamiento no quirúrgico y la denominada desinfección bucal completa (Full Mouth Disinfection, FMD), entre otros. Se realizó una revisión sistemática de la bibliografía<sup>24</sup> sobre FMD utilizando clorhexidina y sobre el raspaje y alisado radicular completo (Full Mouth Scaling and Root Planing, FMSRP, sin clorhexidina) que incluyó 12 artículos sobre estudios clínicos. El debate finalizó con el siguiente consenso

científico: a pesar de que existen pequeñas diferencias estadísticamente significativas a favor del FMSRP, no se han constatado ventajas clínicamente relevantes respecto al procedimiento por cuadrantes convencional. Esto también es válido para la aplicación intensiva de clorhexidina como antiséptico (FMD). Por consiguiente, se pueden aplicar con buenos resultados los tres procedimientos dentro del tratamiento no quirúrgico.

Una revisión sistemática de la bibliografía sobre los sistemas más novedosos para el curetaje mecánico se basó en un total de 41 artículos sobre estudios<sup>44</sup>. De éstos, se seleccionaron 14 publicaciones sobre estudios in vitro e in vivo. Ninguno de los trabajos analizados mostró diferencias entre sendos desbridamientos con instrumentación manual, sónica o ultrasónica.

Gracias a los nuevos métodos de análisis se puede entender mejor cuáles son las diferencias existentes entre los diseños de las distintas puntas de las curetas y cuáles las diferencias entre las propiedades de los diferentes generadores de ultrasonidos. Dichas diferencias no fueron tomadas en consideración en los estudios clínicos aleatorizados existentes. Los nuevos equipos, que difieren de los anteriores en el tipo de vibración o en el sistema de control, no han mostrado ventajas clínicamente significativas en los estudios existentes. Esto también es válido para el uso de antisépticos como medio de irrigación o de refrigeración. No se ha obtenido un efecto clínicamente significativo en forma de reducción de las profundidades de sondaje. La escasa comparabilidad de los resultados de los distintos estudios a causa de las di-



ferencias existentes en su diseño hace que la extracción de conclusiones se vea muy limitada.

En una revisión sistemática de la bibliografía sobre el uso de láser en el tratamiento a cielo cerrado de la periodontitis marginal crónica<sup>39</sup> fueron tan sólo 12 artículos los que cumplieron los criterios de inclusión de un total de 1.248 publicaciones. El análisis de los estudios con un período de observación de hasta 24 meses arrojó que sólo el láser Er:YAG puede ser utilizado como alternativa a las técnicas de instrumentación convencionales. No obstante, los resultados de los estudios existentes no arrojan un grado de evidencia suficiente en relación con una mayor eficacia clínica del tratamiento con el láser Er:YAG. La falta de información relativa a la seguridad del uso de láser en el tratamiento periodontal es común a todos los equipos de láser. En el caso de otros sistemas de láser dental, como el láser de CO<sub>2</sub>, de Nd:YAG, de Nd:YAP o diversos láseres de diodos, no se ha demostrado suficientemente la eficacia clínica en el tratamiento de la periodontitis crónica. El acervo de estudios existente no es suficiente para respaldar el uso clínico de estos sistemas de láser en el tratamiento periodontal a cielo cerrado.

### *Procedimiento a cielo cerrado frente al procedimiento a cielo abierto en el tratamiento secundario de la periodontitis*

Las intervenciones a cielo abierto (con levantamiento de colgajo) se realizan cuando no se ha logrado ningún éxito clínico con el raspaje y alisado radicular (Scaling/Root Planing, SRP) independientemente de las profundidades de sondaje iniciales. Con el procedimiento a cielo abierto, por el que se levanta un colgajo mucoperióstico para facilitar el acceso a las superficies radiculares patológicas y lograr así un control más eficaz de la infección, se puede confiar en principio en el éxito del tratamiento, siempre que se domine esta técnica compleja. Por otro lado, este método ofrece la posibilidad de modelar el hueso alveolar patológico mediante osteoplastia y/o de rellenar los posibles defectos óseos con hueso autólogo o con material de sustitución ósea con el fin de mejorar la estabilidad y la morfología del defecto y estimular de ese modo la reparación del periodonto. La aplicación de proteínas de la matriz del esmalte ha demostrado ser una opción muy prometedora en la regeneración periodontal.

El control de la placa supragingival constituye un requisito esencial para el éxito a largo plazo del tratamiento periodontal. Esto también es válido para el tratamiento de mantenimiento personalizado diseñado en función de las circunstancias subjetivas y objetivas en cada caso. Se debe citar al paciente al menos cada tres meses<sup>19,22</sup>, si

bien estas prestaciones no están cubiertas por el seguro obligatorio de enfermedad en Alemania.

Ramfjord et al<sup>34</sup> presentaron una comparación de distintos métodos de tratamiento de la periodontitis marginal (eliminación de bolsas y cirugía ósea, curetaje subgingival, raspaje, alisado radicular) que comprendía un período de observación de 5 años. Con una periodicidad trimestral de las citas de revisión apenas se observaron diferencias entre los métodos aplicados en relación con la sintomatología clínica. Antczak-Bouckoms et al<sup>3</sup> realizaron otra comparación entre las técnicas a cielo abierto y a cielo cerrado en un estudio de seis años de duración. La evaluación de los parámetros clínicos arrojó resultados algo mejores con el método a cielo cerrado en comparación con la técnica a cielo abierto en profundidades de sondaje iniciales inferiores a los 6 mm. Otros autores obtuvieron resultados similares<sup>20,25</sup>.

Recientemente Heitz-Mayfield et al<sup>15</sup> realizaron una revisión sistemática de trabajos en los que se compara el SRP con la instrumentación de las superficies radiculares a cielo abierto (Open Flap Debridement, OFD) y con al menos 12 meses de observación. Fueron evaluadas 589 publicaciones, pero sólo se utilizaron 9 por razones metodológicas. Los resultados obtenidos en cuanto a las profundidades de sondaje y la pérdida de inserción clínica fueron claramente mejores con el raspaje y alisado radicular en bolsas con una profundidad inicial de entre 1 y 6 mm. Sólo en las bolsas con una profundidad inicial  $\geq 7$  mm el método a cielo abierto arrojó resultados más satisfactorios en relación con las profundidades de sondaje y la pérdida de inserción clínica. No obstante, a la hora de elegir el tratamiento conviene tener en cuenta además otros parámetros clínicos, como la forma de la raíz, el grosor de la encía, la morfología radicular, la afectación de furca y la posición dentaria.

### *Uso de antibióticos como complemento al tratamiento periodontal*

La eliminación de la película biológica y del cálculo mediante la mejora de la higiene oral, el SRP y el TPA constituye para la mayoría de los pacientes con periodontitis un tratamiento eficaz a largo plazo. No obstante, en algunos casos la instrumentación subgingival ve limitada su eficacia: las bacterias refugiadas en determinados resquicios anatómicos, como túbulos dentinarios, reabsorciones o furcaciones, o que invaden el tejido blando, pueden escapar a la instrumentación<sup>1,10,38</sup>. Además, la mayor predisposición de algunos pacientes a padecer la enfermedad (casos de periodontitis generalizada o de periodontitis agresiva localizada) puede limitar la

eficacia del tratamiento con instrumentos<sup>37</sup>. De ahí que se utilicen como medicación complementaria numerosos fármacos antibacterianos, entre los que se cuentan antibióticos y antisépticos, dirigidos a mejorar la eficacia de la remoción mecánica de la película biológica.

### Principios activos para tratamiento tópico

Los colutorios y geles antibacterianos se pueden aplicar subgingivalmente durante el SRP o el TPA. No obstante, la renovación constante del fluido crevicular (el volumen de una «bolsa» se renueva unas 40 veces por minuto) provoca la eliminación de estas sustancias a los pocos minutos<sup>28</sup>. En consecuencia, no se ha podido demostrar una eficacia clínicamente relevante de la irrigación subgingival<sup>46</sup>. Esto ha llevado al desarrollo de fármacos con una farmacocinética especial que tardan más tiempo en ser absorbidos y cuyo principio activo se libera de un reservorio. La eficacia depende también en este caso del tiempo de permanencia del principio activo en el surco subgingival. El gel de metronidazol se elimina a las 24 h, de modo que ni siquiera la aplicación reiterada como complemento del SRP aporta una mejora significativa del resultado terapéutico<sup>35</sup>. La clorhexidina presentada en una matriz de gelatina y las microesferas de minociclina, en cambio, proporcionan una concentración constante del principio activo durante varios días con un efecto antibacteriano eficaz y logran efectivamente una disminución algo mayor de las profundidades de sondaje que con el SRP solo<sup>17,47</sup>. Queda por determinar la relevancia clínica a largo plazo de este efecto complementario<sup>11</sup>. Por el momento la indicación de estos medicamentos se limita al tratamiento de algunas bolsas más profundas dentro del TPA.

### Antibióticos sistémicos

El principio activo de los antibióticos sistémicos llega al lugar donde debe actuar a través del fluido crevicular y de la saliva, elimina las bacterias remanentes tras el SRP y proporciona mejores resultados en la disminución de la profundidad de sondaje, la ganancia de inserción y la reducción del sangrado al sondaje. La mayor parte de los pacientes pueden recibir el tratamiento convencional con buenos resultados. Dado que son los pacientes con periodontitis agresiva (AP) los que se pueden beneficiar de la utilización complementaria de antibióticos sistémicos<sup>16</sup>, la administración de antibióticos debería limitarse estrictamente a esta indicación (AP). Lógicamente los antibióticos no pueden compensar ni una higiene oral deficiente<sup>23</sup> ni un tratamiento mal practicado. Es más, en todos

los estudios que arrojaron los mejores resultados clínicos se había realizado un SRP intensivo (de aproximadamente 1 h por cuadrante) a los pacientes con periodontitis agresiva y una muy buena higiene oral. El SRP concluyó en el plazo de unos días y la antibioticoterapia se inició después de finalizar el tratamiento con instrumentos<sup>14,21</sup>.

### ¿Diagnóstico microbiológico?

A menudo es necesario determinar la composición de la flora periodontopatógena para establecer la indicación de la antibioticoterapia adecuadamente. Cabe decir que la antibioticoterapia «dirigida» es un concepto derivado de estudios *in vitro* que por ahora no ha encontrado apoyo en la literatura científica. Con la aplicación de pruebas comerciales para la identificación de las bacterias causales, como *A. actinomycetemcomitans*, no se puede distinguir realmente entre la periodontitis crónica y la periodontitis agresiva<sup>27</sup>. Tampoco se puede recurrir a la identificación de los microorganismos periodontopatógenos para el control y la planificación del tratamiento, puesto que los resultados de las pruebas no permiten realizar un pronóstico en relación con la eficacia clínica del tratamiento<sup>5</sup>. Por lo demás, no se han hallado estudios comparativos entre una elección empírica de los antibióticos y una prescripción emanada de los análisis microbiológicos. Según un excelente estudio prospectivo de doble ciego controlado con un placebo, la combinación de amoxicilina y metronidazol ofrece un resultado clínico notablemente mejor que la amoxicilina (y placebo) o el metronidazol (y placebo) por separado, y esto independientemente del resultado inicial del análisis microbiológico<sup>36</sup>.

### Relación entre la periodontitis y las enfermedades generales

La periodontitis no sólo provoca la destrucción de tejido a escala local, sino que también puede contribuir a la aparición y progresión de enfermedades crónicas<sup>4,7,31</sup>. Parece que el aumento local y sistémico de mediadores proinflamatorios desempeña un importante papel en la aparición de enfermedades crónicas<sup>4,31</sup>. Además de los factores inmunitarios se baraja también un efecto lesivo directo de bacterias periodontopatógenas. Diversos estudios *in vitro* han demostrado que los microorganismos periodontopatógenos son capaces de penetrar en las células epiteliales y endoteliales, multiplicarse en su interior y posiblemente obtener de este modo una vía de acceso directa al flujo sanguíneo<sup>8,45</sup>. En el suero sanguíneo se detectó la presencia de ADN y de anticuerpos

específicos contra periodontopatógenos que constituyen un factor de riesgo en la aparición de enfermedades cardiovasculares<sup>33</sup>. El infarto de miocardio y el accidente cerebrovascular son dos de las principales causas de muerte en los países desarrollados. El hecho de que las infecciones y los procesos inflamatorios desempeñan una función destacada en la patogenia de la aterosclerosis es bien conocido<sup>42</sup>. La periodontitis provoca un fuerte incremento del número de citocinas inflamatorias y de quimiocinas, de proteínas de la fase aguda, de factores procoagulantes, de moléculas de adherencia celular, de triglicéridos y del colesterol<sup>18</sup>. Los estudios demuestran así mismo que el tratamiento periodontal, a pesar de que a corto plazo aumenta el número de marcadores séricos de inflamación, a largo plazo proporciona una mejora de la función endotelial<sup>30,41</sup>. La diabetes de tipo 2 constituye un factor de riesgo importante en las enfermedades cardiovasculares; diversos estudios clínicos evidencian además una clara relación con la periodontitis<sup>7</sup>. La diabetes está relacionada con la fabricación de productos de la glucación avanzada (AGE), que desencadenan la expresión de citocinas proinflamatorias favoreciendo las enfermedades inflamatorias, como la periodontitis<sup>12</sup>. Otros estudios demuestran que el tratamiento periodontal mejora el control glucémico en pacientes con diabetes de tipo 2<sup>13</sup>. La intolerancia a la glucosa y la diabetes tipo 2 se asocian a menudo a afecciones como obesidad, hipertensión arterial y dislipidemia, entidades que se suelen englobar bajo el concepto de «síndrome metabólico»<sup>40</sup>. También se demostró que la periodontitis, al igual que la diabetes mellitus, está asociada al resto de los componentes del síndrome metabólico<sup>31</sup>. La actividad física regular y una alimentación sana reducen tanto el riesgo cardiovascular como la prevalencia de la periodontitis<sup>2</sup>.

En conjunto, es un hecho manifiesto que la mayor evidencia externa de una relación entre la periodontitis y las enfermedades generales exige una estrecha colaboración entre el odontólogo, el periodoncista, el higienista dental y el médico de cabecera. La colaboración interdisciplinaria constituye un requisito indispensable para lograr una prevención, diagnóstico y tratamiento actualizados y de alto nivel científico de las enfermedades periodontales inflamatorias y de las patologías crónicas relacionadas con ellas.

## Bibliografía

- Adriaens PA, de Boever JA, Loesche WJ. Bacterial invasion in root cementum and radicular dentin of periodontally diseased teeth in humans. A reservoir of periodontopathic bacteria. *J Periodontol* 1988;59:222-230.
- Al-Zahrani MS, Borawski EA, Bissada NF. Periodontitis and three health-enhancing behaviors: Maintaining normal weight, engaging in recommended level of exercise, and consuming a high-quality diet. *J Periodontol* 2005;76:1362-1366.
- Antczak-Bouckoms A, Joshupura K, Burdick E, Tulloch JF. Meta-analysis of surgical versus non-surgical methods of treatment for periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1993; 20:259-268.
- Beck JD, Offenbacher S. Systemic effects of periodontitis: epidemiology of periodontal disease and cardiovascular disease. *J Periodontol* 2005;76:2089-2100.
- Brochut PF, Marin I, Baehni P, Mombelli A. Predictive value of clinical and microbiological parameters for the treatment outcome of scaling and root planing. *J Clin Periodontol* 2005;32: 695-701.
- Checchi L, Montecchi M, Gatto MR, Trombelli L. Retrospective study of tooth loss in 92 treated periodontal patients. *J Clin Periodontol* 2002;29:651-656.
- Dietrich T, Garcia RI. Associations between periodontal disease and systemic disease: Evaluating the strength of the evidence. *J Periodontol* 2005;76:2175-2184.
- Dorn BR, Burks JN, Seifert KN, Progluske-Fox A. Invasion of endothelial and epithelial cells by strains of *Porphyromonas gingivalis*. *FEMS Microbiol Lett* 2000;187:139-144.
- Eickholz P, Kaltschmitt J, Berbig J, Reitmeir P, Pretzl B. Tooth loss after active periodontal therapy. 1: patient-related factors for risk, prognosis, and quality of outcome. *J Clin Periodontol* 2008;35:165-174.
- Fleischer HC, Mellonig JT, Brayer WK, Gray JL, Barnett JD. Scaling and root planing efficacy in multirooted teeth. *J Periodontol* 1989;60: 402-409.
- Greenstein G. Local drug delivery in the treatment of periodontal diseases: assessing the clinical significance of the results. *J Periodontol* 2006;77:565-578.
- Grossi SG, Genco RJ. Periodontal disease and diabetes mellitus: a two-way relationship. *Ann Periodontol* 1998;3:51-61.
- Grossi SG, Skrepcinski FB, DeCaro T et al. Treatment of periodontal disease in diabetics reduces glycated hemoglobin. *J Periodontol* 1997;68:713-719.
- Guerrero A, Griffiths GS, Nibali L et al. Adjunctive benefits of systemic amoxicillin and metronidazole in non-surgical treatment of generalized aggressive periodontitis: a randomized placebo-controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2005;32:1096-1107.
- Heitz-Mayfield LJ, Trombelli L, Heitz F, Needleman I, Moles D. A systematic review of the effect of surgical debridement vs. non-surgical debridement for the treatment of chronic periodontitis. *J Clin Periodontol* 2002;29:92-102;discussion 160-162.
- Herrera D, Sanz M, Jepsen S, Needleman I, Roldan S. A systematic review on the effect of systemic antimicrobials as an adjunct to scaling and root planing in periodontitis patients. *J Clin Periodontol* 2002;29:136-159.
- Jeffcoat MK, Bray KS, Ciano SG et al. Adjunctive use of a subgingival controlled-release chlorhexidine chip reduces probing depth and improves attachment level compared with scaling and root planing alone. *J Periodontol* 1998;69:989-997.
- Joshupura KJ, Wand HC, Merchant AT, Rimm EB. Periodontal disease and biomarkers related to cardiovascular disease. *J Dent Res* 2004;83:151-155.
- Kaldahl WB, Kalkwarf KL, Patil KD, Dyer JK, Bates RE Jr. Evaluation of four modalities of periodontal therapy. Mean probing depth, probing attachment level and recession changes. *J Periodontol* 1988;59:783-793.
- Kalkwarf KL, Kaldahl WB, Patil KD, Molvar MP. Evaluation of gingival bleeding following 4 types of periodontal therapy. *J Clin Periodontol* 1989;16:601-608.
- Kaner D, Bernimoulin JP, Hopfenmüller W, Kleber BM, Friedmann A. Controlled-delivery chlorhexidine chip versus amoxicillin/metronidazole as adjunctive antimicrobial therapy for generalized aggressive periodontitis: a randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2007;34:880-891.



22. Knowles JW, Burgett FG, Nissle RR, Shick RA, Morrison EC, Ramfjord SP. Results of periodontal treatment related to pocket depth and attachment level. Eight years. *J Periodontol* 1979;50: 225-233.
23. Kornman KS, Newman MG, Moore DJ, Singer RE. The influence of supragingival plaque control on clinical and microbial outcomes following the use of antibiotics for the treatment of periodontitis. *J Periodontol* 1994;65:848-854.
24. Lang NP, Tan WC, Krähenmann MA, Zwahlen M. A systematic review of the effects of full mouth debridement with and without antiseptics in patients with chronic periodontitis. *J Clin Periodontol* 2008;35:(in press).
25. Lindhe J, Okamoto H, Yoneyama T, Haffajee A, Socransky SS. Longitudinal changes in periodontal disease in untreated subjects. *J Clin Periodontol* 1989;16:662-670.
26. Mombelli A. Clinical parameters: biological validity and clinical utility. *Periodontol* 2000 2005;39:30-39.
27. Mombelli A, Casagni F, Madianos PN. Can presence or absence of periodontal pathogens distinguish between subjects with chronic and aggressive periodontitis? A systematic review. *J Clin Periodontol* 2002; 29:10-21;discussion 37-38.
28. Oosterwaal PJ, Mikx FH, Renggli HH. Clearance of a topically applied fluorescein gel from periodontal pockets. *J Clin Periodontol* 1990;17:613-615.
29. Persson GR. Site-based versus subject-based periodontal diagnosis. *Periodontol* 2000 2005;39:145-163.
30. Pischon N, Hägewald S, Kunze M et al. Influence of periodontal therapy on the regulation of soluble cell adhesion molecule expression in aggressive periodontitis patients. *J Periodontol* 2007;78:683-690.
31. Pischon N, Heng N, Bernimoulin JP, Kleber BM, Willich SN, Pischon T. Obesity, inflammation, and periodontal disease. *J Dent Res* 2007;86: 400-409.
32. Pretzl B, Kaltschmitt J, Kim T-S, Reitmeir P, Eickholz P. Tooth loss after active periodontal therapy. 2: tooth-related factors. *J Clin Periodontol* 2008;35:175-182.
33. Pussinen PJ, Paju S, Mantyla P, Sorsa T. Serum microbial- and host-derived markers of periodontal diseases: a review. *Curr Med Chem* 2007;14:2402-2412.
34. Ramfjord SP, Caffesse RG, Morrison EC et al. 4 modalities of periodontal treatment compared over 5 years. *J Clin Periodontol* 1987;14:445-452.
35. Riep B, Purucker P, Bernimoulin JP. Repeated local metronidazole-therapy as adjunct to scaling and root planing in maintenance patients. *J Clin Periodontol* 1999;26:710-715.
36. Rooney J, Wade WG, Sprague SV, Newcombe RG, Addy M. Adjunctive effects to non-surgical periodontal therapy of systemic metronidazole and amoxycillin alone and combined. A placebo controlled study. *J Clin Periodontol* 2002;29:342-350.
37. Rosling B, Serino G, Hellström MK, Socransky SS, Lindhe J. Longitudinal periodontal tissue alterations during supportive therapy. Findings from subjects with normal and high susceptibility to periodontal disease. *J Clin Periodontol* 2001; 28:241-249.
38. Saglie R, Newman MG, Carranza FA Jr, Pattison GL. Bacterial invasion of gingiva in advanced periodontitis in humans. *J Periodontol* 1982;53:217-222.
39. Schwarz F, Aoki A, Becker J, Sculean A. Laser application in non-surgical periodontal therapy – a systematic review. *J Clin Periodontol*, 2008;35:(in press).
40. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002;106:3143-3421.
41. Tonetti MS, D'Aiuto F, Nibali L et al. Treatment of periodontitis and endothelial function. *N Engl J Med* 2007;356:911-920.
42. Valtonen VV. Role of infections in atherosclerosis. *Am Heart J* 1999;138:431-433.
43. Van der Weijden GA, Timmerman MF. A systematic review on the clinical efficacy of subgingival debridement in the treatment of chronic periodontitis. *J Clin Periodontol* 2002; 29:55-71,discussion 90-91.
44. Walmsley AD, Lea SC, Landini G, Moses AJ. Advances in power driven pocket/root instrumentation. *J Clin Periodontol*, 2008;35: (in press).
45. Walter C, Zahlten J, Schmeck B et al. *Porphyromonas gingivalis* strain-dependent activation of human endothelial cells. *Infect Immun* 2004;72:5910-5918.
46. Wennström JL. Rinsing, irrigation and sustained local delivery. In: Lang NP, Karring T, Lindhe J (eds). *Proceedings of the 2nd European Workshop on Periodontology*. Berlin: Quintessenz, 1997:131-151.
47. Williams RC, Paquette DW, Offenbacher S et al. Treatment of periodontitis by local administration of minocycline microspheres: a controlled trial. *J Periodontol* 2001;72:1535-1544.