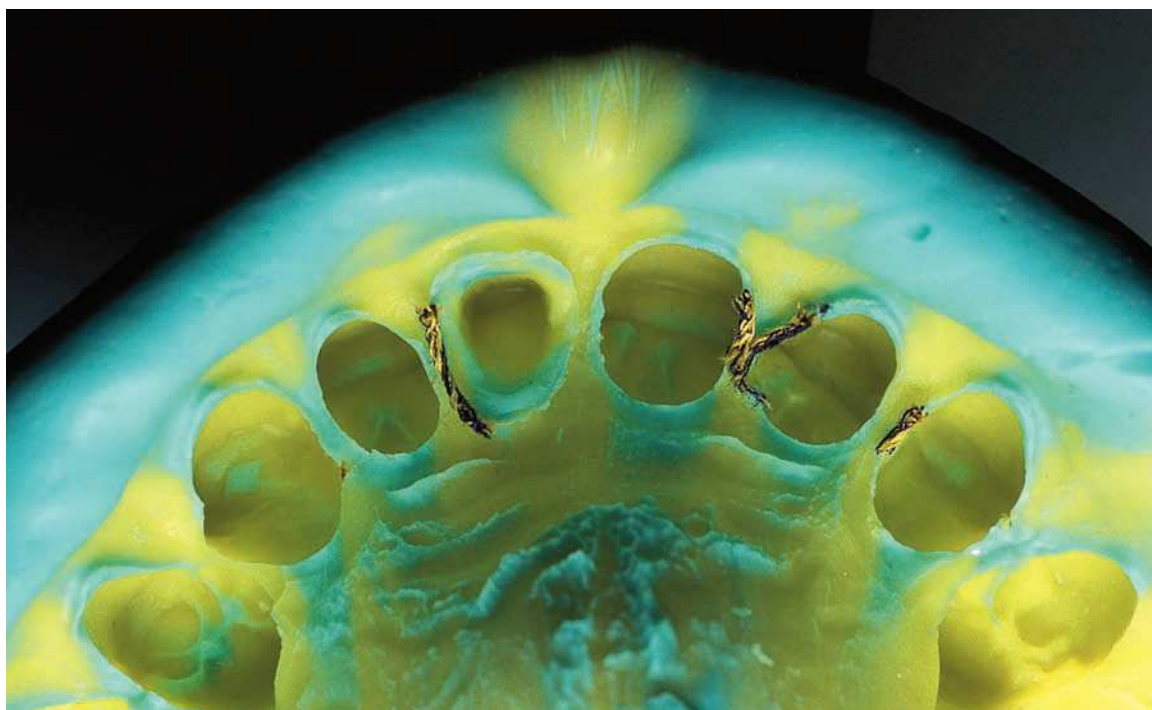


## [Resumen]

El desgaste dental es un problema creciente en el s. XXI y puede tener como consecuencia una pérdida irreversible de la dentina y del esmalte. Se observan desde lesiones cervicales leves hasta alteraciones morfológicas, coloraciones, fracturas y fisuras graves, así como hipersensibilidad de los dientes y pérdida de la altura de la mordida. El presente artículo nos da una visión general de la bibliografía sobre el tema. Además de esto, se pretende desmitificar conceptos de uso corriente y presentar tesis actuales. Al final del artículo se mostrará, con una descripción de un caso, cómo se puede tratar la pérdida de sustancia dental para que la región dental vuelva a alcanzar su apariencia original.

## Palabras clave

Desgaste dental. Erosión dental. Abrasión dental. Atrición dental. Abfracción dental. Génesis. Diagnóstico. Tratamiento.



# Déficits estéticos por la pérdida de la materia dental

Formación, diagnóstico, tratamiento y reconstrucción

**Irfan Ahmad**

## Introducción

En los países industrializados occidentales, las enfermedades infecciosas, como la caries y la periodontitis, se pueden diagnosticar y tratar sin problemas con métodos establecidos. Ahora, a principios del nuevo siglo, comienza a destacar un nuevo problema: el desgaste dental es una perniciosa «enfermedad» no infecciosa, ocasionada por diversos factores y que conlleva la pérdida irreversible de la dentina y del esmalte. En este caso, las bacterias y la caries no juegan ningún papel. El desgaste dental es un problema creciente<sup>14</sup> y un desafío para la salud y la longevidad de los dientes (fig. 1).

En los casos de caries y periodontitis, son las bacterias quienes ponen en peligro la longevidad de los dientes. Por el contrario, el desgaste es, sobre todo, al igual que en los casos de consumo de nicotina y de alcohol, el resultado de decisiones y costumbres personales. El desgaste se manifiesta en las formas más diversas. Se observan desde lesiones cervicales leves hasta alteraciones morfológicas, coloraciones, fracturas y



Fig. 1. Desgaste en los seis dientes anteriores superiores debido a pérdida no cariosa del esmalte y de la dentina.



Fig. 2. Desgaste grave de los dientes anteriores superiores con coloración, deformaciones y déficits estéticos.



Fig. 3. Para tratar el desgaste dental, se deben conocer los siguientes factores: (a) causa, (b) modo de proceder y (c) tipo de tratamiento.

fisuras graves, así como hipersensibilidad de los dientes y pérdida de la altura de la mordida. Las desfiguraciones y coloraciones no son aceptables en la región frontal. Tienen que corregirse por medio de los correspondientes tratamientos eficaces para que la sonrisa vuelva a adquirir su apariencia original y para remediar un sucesivo deterioro dental (fig. 2). El presente artículo nos da una visión general de la bibliografía sobre el tema. Además de esto, se pretende desmitificar conceptos de uso corriente y presentar tesis actuales (incluidos la génesis, la diagnosis y el tratamiento). Al final del artículo se mostrará, con una descripción de un caso, cómo se puede tratar la pérdida de sustancia dental para que la región dental vuelva a alcanzar su apariencia original (fig. 3).

Existen tres razones para el deterioro o la pérdida de la sustancia dental: la caries, un trauma agudo y el desgaste. Las pérdidas de sustancia dental de la última categoría, es decir, las que no estén causadas por una infección bacteriana o por un trauma agudo, pueden deberse a la erosión, abrasión, atrición y abfracción. Estos conceptos se refieren a las diversas formas existentes de desgaste dental y, por tanto, es preciso definirlas a continuación. Aunque los términos nombrados sean universalmente conocidos, existen otros conceptos menos conocidos pero que, a lo mejor, nos proporcionen una definición más exacta de los procesos reales<sup>2</sup>. Así pues, la «tribología» es la ciencia que estudia el desgaste, la lubricación y la fricción. Este concepto nos muestra mejor los mecanismos que llevan a una pérdida de sustancia dental.

La erosión hace referencia a la desintegración química del tejido dental duro (por ej. por medio de bebidas ácidas); la abrasión, a la interacción entre los dientes y materiales extraños (por ej. dentífricos); la atrición, a la pérdida de sustancia debido a contactos oclusales (por ej. por bruxismo); y la abfracción, a la formación no fisiológica de lesiones cuneiformes en los bordes dentales bucocervicales. La pérdida de sustancia dental rara vez está provocada por una única causa. Por regla general, interactúan varios factores: uno primario y varios secundarios. Por otro lado, hay que decir que nuestro conocimiento procede, en mayor medida, de estudios realizados in vitro o in situ. Por ende, la etiología del desgaste dental no se basa en pruebas sino en indicios.

## Causas



Fig. 4. Pérdida del grosor del esmalte en los bordes incisales debido a erosión palatina (reflujo gastroesofágico).



Fig. 5. Pérdida de esmalte con exposición dentinal en la región buccocervical del canino superior izquierdo.

**Erosión** La erosión es la forma más común de desgaste dental. En ella, el esmalte es disuelto por ácidos endógenos y exógenos. Por su parte, los ácidos endógenos pueden llegar a la cavidad bucal desde el tracto digestivo (es decir, desde el estómago, a través del esófago). El reflujo gastroesofágico (es decir, el reflujo de ácidos gástricos al esófago, más conocido por «acidez») después de haber comido platos con muchas especias o muy picantes carece de importancia comparado con el vómito<sup>17</sup>. En este último caso, el contenido estomacal sale por el músculo constrictor superior del esófago, llegando así a la cavidad bucal. El vómito puede ser espontáneo o puede estar forzado. El vómito forzado se manifiesta en la rumiación (mericismo), en la anorexia o en la bulimia<sup>16</sup>. Con estos pacientes, existe un riesgo de erosión notable (fig. 4).

El segundo tipo de erosión dental es producido por ácidos exógenos, que se derivan de determinadas costumbres relacionadas con la bebida y la comida (bebidas y frutas ácidas, vino, vinagre, pepinillos en vinagre) o de factores profesionales perjudiciales (vapores tóxicos). Probablemente, influye más la forma que la cantidad de contacto<sup>21</sup>. Así, tragar bebidas ácidas de manera retardada o masticar la fruta en la región de los dientes laterales lentamente son costumbres extremadamente dañinas. Asimismo, la frecuencia de ingestión también influye en la acción erosiva de los ácidos.

Por debajo del umbral de pH crítico de 5,5, todos los tipos de tejidos duros decalcifican notablemente<sup>10</sup>. No obstante, aunque la película de saliva que recubre el tejido posea una acción de amortiguamiento del choque así como un efecto purificante, ésta no puede detener el proceso de desmineralización producido por ataques de ácidos continuados.<sup>3</sup> Es cierto que la saliva es capaz de remineralizar el esmalte ablandado 4 a 6 horas después de la exposición a ácidos<sup>11</sup>, pero casi no protege la dentina. Después de la erosión del esmalte, la dentina expuesta se vuelve vulnerable a los ataques de ácidos y forma una matriz de colágeno desmineralizada parecida al barrillo dentinario que se forma a la hora de preparar cavidades con instrumentos rotativos (fig. 5). El barrillo dentinario sólo ofrece una protección limitada contra la destrucción progresiva y se elimina fácilmente al lavarse los dientes (incluso sin dentífricos). Después de esto, la dentina queda sin protección y está expuesta a nuevos ataques<sup>18</sup>.



Nuestras modernas costumbres alimenticias suponen un desgaste dental menos abrasivo, ya que ingerimos alimentos menos fibrosos que, por ejemplo, nuestros antepasados de la Edad Media. El desgaste al que estamos expuestos los países industrializados occidentales es, por tanto, patológico y sólo se puede remediar con medidas clínicas. Es cierto que los cepillos dentales cuidan la salud oral, pero también son los causantes principales del desgaste dental. Aún así, si se utilizan cepillos de cerdas redondeadas, la limpieza dental en sí no daña el esmalte de manera considerable: el desgaste de la sustancia dental sólo supone 1 mm en 100 años<sup>15</sup>. No obstante, sí se puede originar un desgaste considerable si se utilizan dentífricos abrasivos. En este sentido, sobre todo los productos «aclarantes» son muy peligrosos<sup>12</sup>. El desgaste de la sustancia dental por medio de la «abrasión por cepillado» depende de la frecuencia, la duración y la intensidad de los movimientos a la hora del cepillado. En casos extremos, el paciente puede llegar a la conclusión equivocada de tener que eliminar, por medio de un cepillado intenso, las coloraciones producidas por la abrasión por cepillado. De esta manera, está cayendo, en realidad, en un círculo vicioso ya que el efecto logrado es justamente lo contrario, es decir, que debajo del esmalte desgastado aparece la dentina más oscura. El desgaste triboquímico es otro problema<sup>20</sup>. En este caso, erosionan 3-5 µm de la superficie del esmalte, lo que ocasiona un ablandamiento<sup>4</sup> y hace que el esmalte sea menos resistente al cepillado dental mecánico, a las partículas alimenticias e incluso a los movimientos de la lengua.

### Abrasión

La atrición se refiere a la pérdida de sustancia por medio de contactos oclusales, como, por ejemplo, el contacto que se da al masticar. Por su parte, la atrición no fisiológica se produce debido a parafunciones (sobre todo, bruxismo). Aquí, se diferencia el bruxismo fisiológico, que está extendido entre toda la población. El bruxismo sólo se convierte en un fenómeno patológico si existe una actividad parafuncional. Este último tipo tiene como consecuencia una pérdida anormal de la sustancia dental que ocasiona déficits estéticos en la región frontal (fig. 6). Las superficies cerámicas colocadas sobre la dentadura

### Atrición



Fig. 6. Estos dientes anteriores están reducidos en cuanto al largo debido a un bruxismo patológico.



Fig. 7. Pérdida incisal grave de la sustancia por la superficie cerámica palatina de la corona metalocerámica en el incisivo medio superior izquierdo.

fija pueden ser otro factor, ya que con ellas los dientes naturales pueden sufrir un desgaste considerable y una pérdida rápida de la sustancia (fig. 7). Las principales causas del bruxismo son, en primer lugar, los factores psíquicos y el estrés<sup>25</sup>. Los pacientes afectados poseen, por norma general, un carácter nervioso y tenso por lo que, además, realizan el cepillado de manera más enérgica, lo que ocasiona un desgaste de la sustancia adicional.

**Abfracciones** La abfracción es una patología ocasionada por la fatiga, es decir, se parte de que las fuerzas masticatorias contrarias al eje tuerquen las cúspides dentales en el límite esmalte-dentina, dando lugar así a la formación de fisuras o picos<sup>13</sup>. Las lesiones encuentran su explicación en el hecho de que el esmalte no absorbe las fuerzas masticatorias tan bien como lo hace la dentina. Por esta razón, el esmalte es menos resistente a la abrasión y a la erosión si se encuentra en tensión. La consecuencia es que la dentina sensible llega a la superficie. Un estudio realizado con análisis MEF (método de elementos finos) hace que este concepto resulte fidedigno<sup>24</sup>. En este estudio, se observó que las abfracciones pueden aparecer de manera subgingival y que, por tanto, se excluían otras causas, como la abrasión por cepillado o el ataque de ácidos. No obstante, también existen indicios que nos hacen dudar de la existencia de este tipo de abfracciones<sup>19</sup>.

**Otras causas** También se les considera responsables de la pérdida de la sustancia dental a otros hábitos, como, por ejemplo, fumar tabaco en pipa, tocar instrumentos de viento, tomar rapé o masticar nueces de areca, así como a determinadas técnicas de trabajo (mantener las agujas al coser entre los incisivos) y al picacismo<sup>6</sup> (degustación de sustancias que no son alimenticias, tales como tierra, cristal, clips o uñas).

**Diagnosis** Para realizar un diagnóstico exacto se precisa un historial exhaustivo y se debe realizar un examen clínico detallado. Igualmente importantes son modelos de estudio y fotos que documentan el desgaste dental y que lo hacen evaluable. En la primera consulta se tienen que evaluar las molestias, la higiene bucal, el modo de vida y la psique del paciente. La mayoría de los pacientes van al dentista cuando ya existe un desgaste de los dientes relativamente notable y, por tanto, cuando ya se presentan hipersensibilidad, coloraciones o alteraciones morfológicas.

La pérdida de sustancia se puede dar en cualquier diente y en cualquier zona del diente. Para hallar la génesis, se debe analizar de manera precisa dónde se localiza el desgaste, cuáles son sus características y qué extensión tiene. Los modelos de yeso y las fotos son recursos indispensables para la documentación, la evaluación y el diagnóstico diferencial. Para el último propósito, ha dado buenos resultados identificar patrones típicos en el modelo de yeso de los dientes desgastados. Como ya se ha dicho anteriormente, en el desgaste dental influyen varios factores. Muchas veces éste se deriva, en principio, de interacciones causales. A este hecho se añade que los pacientes suelen ignorar el desgaste dental progresivo hasta que aparecen molestias o un aspecto anormal (en cuanto a color y forma). Por regla general, estas manifestaciones clínicas tienen varias causas que pueden desviar la atención del motivo verdadero (sustancia o costumbre). A pesar de esto, los patrones gnómico pato siguen siendo un punto de partida útil para el diagnóstico clínico y para determinar la principal causa inmediata<sup>1</sup> (tabla 1).

**Tabla 1.** Diagnóstico diferencial de desgaste dental<sup>1</sup>

Hallazgos clínicos					Diagnóstico	
Dientes afectados	Zona desgastada	Morfología del desgaste	Solapamiento de los dientes desgastados	Pérdida de la altura de la mordida	Factor primario	Factor secundario
Región superior de los dientes anteriores y laterales	Superficies palatinas	Amorfo y liso, obturaciones de amalgama elevadas, pérdidas de sustancia cunei- y crateriformes <sup>1</sup>	No	Posible <sup>2</sup>	Reflujo gastroesofágico	
Región de los dientes laterales, sobre todo los primeros molares inferiores	Superficies oclusales	Bordes del esmalte afilados	No	Posible	Bebidas gasificadas	
Región superior e inferior de los dientes laterales	Superficies oclusales	Bordes del esmalte desgastados, pérdida de sustancia cunei- y crateriforme	Sí	Posible	Frutas ácidas	
Región de los dientes anteriores y laterales	Superficies bucales de los caninos y premolares inferiores	Pérdida anatómica del detalle, obturaciones lisas y pulidas	No	Posible <sup>2</sup>	Abrasión	
Región de los dientes anteriores y laterales	Superficies bucales de los caninos y premolares inferiores	Pérdida anatómica del detalle, obturaciones lisas y pulidas, pérdidas de sustancia cunei- y crateriformes	No	Posible <sup>2</sup>	Abrasión por dentífricos	Erosión
Región de los dientes anteriores y laterales	Bucocervical	Liso y con forma de llave	No	No	Abrasión por cepillado	Recesión gingival <sup>3</sup>
Región de los dientes anteriores y laterales	Bucocervical	Cuneiforme	No	No	Abfracción	Recesión gingival <sup>3</sup>
Región de los dientes anteriores y laterales	Bordes incisales y superficies oclusales	Plano	Sí	Sí <sup>5</sup>	Bruxismo <sup>6</sup>	
Región de los dientes anteriores y laterales	Bordes incisales y superficies oclusales	Cunei- y crateriforme	Sí	Sí <sup>5</sup>	Bruxismo <sup>6</sup>	Abrasión/erosión
Diente individual	Desgaste simple	Arbitrario	Posible	Posible <sup>2</sup>	Varios	Varios

<sup>1</sup>Las superficies con coloraciones indican fases precedentes de reflujo y las superficies sin coloraciones, un reflujo activo.

<sup>2</sup>Con actuación de las superficies oclusales.

<sup>3</sup>La hipersensibilidad en un síntoma usual.

<sup>4</sup>En las relaciones de la mordida de la clase III de Angle, se puede ver un desgaste en las superficies faciales de los dientes superiores anteriores. Con la mordida anterior abierta, el desgaste se limita a la región de los dientes laterales.

<sup>5</sup>Se debería analizar la compensación alveolar (situación del límite del cemento del esmalte de los dientes desgastados).

<sup>6</sup>Posible hipertrofia maseterina.



Fig. 8. Erosión palatina de la fila superior de dientes anteriores por erosión endógena debida a la acción de ácidos.



Fig. 9. Pérdida de sustancia cunei- y crateriforme en las superficies oclusales y palatinas del primer molar superior debida a la acción de ácidos.



Fig. 10. Modelo del maxilar superior con prototipos de abrasión lisos. Advertencia individual: masticación lenta de fruta.



Fig. 11. Encerado diagnóstico con estructura oclusal funcional.

**Erosión** El reflujo endógeno del ácido gástrico ataca, en primer lugar, a las superficies dentales palatinas del maxilar superior (figs. 8 y 9) así como a las obturaciones elevadas de amalgama. La fila de dientes inferiores está protegida por la lengua y, por tanto, no se ve afectada. Las causas de erosión exógenas varían según la ingesta de alimentos ácidos, como, por ejemplo, bebidas ácidas, vino, aliños de ensaladas, vinagre o determinados tipos de fruta y verdura<sup>22</sup> (limones, limas, naranjas o tomates). El desgaste dental producido por la ingesta de bebidas ácidas se limita a la región de los dientes laterales y, sobre todo, a los molares inferiores (bordes del esmalte afilados). Por el contrario, los dientes anteriores inferiores se mantienen intactos. Las frutas ácidas provocan un desgaste de la sustancia tanto en la región lateral superior como en la inferior, ya que, como los herbívoros, mosemos la pulpa de la fruta horizontalmente (figs. 10 y 11). En este caso, al contrario de lo que pasa con las bebidas ácidas, el esmalte no adquiere bordes afilados sino que los bordes se desgastan debido a los movimientos que se producen al moler la pulpa. En este aspecto se diferencia este tipo de erosión de los patrones antes nombrados.

**Abrasión** El motivo principal de la pérdida abrasiva de la sustancia son los dentífricos. Desde un punto de vista clínico, se reduce la anatomía oral de los dientes. Las regiones cervicales pueden, aunque no tienen por qué, estar afectadas. Las prótesis dentales y, sobre todo, los empastes de amalgama adoptan una apariencia pulida y brillante. En las superficies oclusales desgastadas se reduce la altura de la mordida. Si además se añaden causas de erosión secundarias, se producen visibles pérdidas de sustancia cunei- y crateriformes. En todo caso, se debe diferenciar entre la abrasión por cepillado y la abrasión por dentífricos, aunque ambos fenómenos se engloben normalmente bajo el concepto de «abrasión por cepillado». La abrasión por dentífricos puede originarse en cualquier superficie dental, independientemente del tipo de cepillo utilizado (figs. 12 y 13). Por el contrario, los cepillos con cerdas rígidas y no redondeadas pueden provocar una abra-





Fig. 12. Abrasión por dentífricos en las superficies faciales de los incisivos superiores.



Fig. 13. Resultado estético final con coronas cerámicas sin metal y carillas cerámicas (Ceramista: Willi Geller, Zúrich).



Fig. 14. Recesión gingival debido a abrasión por cepillado. Exposición dentinal como superficie de ataque para los dentífricos y erosión debida a la acción de ácidos.

Fig. 15. Pérdida de sustancia cunei- y crateriforme en las superficies incisales de los incisivos y caninos inferiores.



Fig. 16. Dientes anteriores solapados, desgastados, con reducción a la altura de la mordida.



sión por cepillado y, consiguientemente, una recesión gingival y exposición de la dentina. La dentina queda descubierta y, por tanto, expuesta a la abrasión por dentífricos y a la erosión provocada por ácidos<sup>26</sup> (fig. 14).

Normalmente, el bruxismo patológico está ligado al desgaste incisal de los incisivos superiores e inferiores. A esto se añaden factores secundarios como la abrasión por dentífricos con pérdidas de sustancia cunei- y crateriformes. Éstas se producen cuando, después de la pérdida inicial del esmalte, aparece la dentina ablandada, la cual, con la consiguiente abrasión o erosión, se desgasta más rápido que el esmalte periférico (fig. 15). Junto con las facetas de desgaste en los antagonistas, se puede reducir la altura de la mordida (fig. 16). Por otro lado, debido a la compensación alveolar<sup>9</sup> (hipererupción), los dientes desgastados se solapan, de tal manera que ya no queda sitio para reemplazar la sustancia dental perdida con materiales restaurativos. En relaciones de la clase III de Angle, las superficies faciales de la fila dental superior pueden estar visiblemente desgastadas (figs. 17 y 18). En el caso de mordidas anteriores abiertas, este desgaste se limita a la región de los dientes laterales.

## Atrición

Las fisuras cervicales con bordes afilados en el esmalte son típicas de las lesiones de abfracción. Estas últimas se reconocen fácilmente ya que se escucha un «clic» cuando se pasa la uña sobre la lesión bucocervical (fig. 19). Si se observan de manera aislada, las abfracciones se diferencian sin problemas de las lesiones lisas, cervicales y con forma de llave, como las que se producen por abrasión o recesión gingival. Asimismo, las lesiones de abfracción también pueden aparecer sin recesión gingival.

## Abfracción





Figs. 17 y 18. Oclusión de la clase III de Angle con desgaste en las superficies faciales de los dientes anteriores superiores. La corona metalocerámica defectuosa en el incisivo medio superior derecho se reemplazó por una corona cerámica sin metal con una cerámica de recubrimiento que no daña los antagonistas.

Fig. 19. Abfracción bucocervical en el canino superior (se escucha un «clic» cuando se pasa la uña sobre la lesión).

**Tratamiento** Las estrategias de tratamiento más importantes son (a) el asesoramiento preventivo, (b) las visitas regulares para controlar el estado y (c) las intervenciones clínicas para restaurar y reparar la sustancia dental perdida.

La prevención varía en función de la causa del desgaste dental, aunque la apariencia clínica revele pocas veces la causa. Así pues, aparte de depender de los hallazgos clínicos, el diagnóstico diferencial depende, en gran medida, de un historial exacto. Sólo de esta manera se puede averiguar cuál es la causa primaria. En cuanto se averigua cuál es, no resulta complicado dar los correspondientes consejos preventivos. No obstante, algunos pacientes se muestran reacios a revelar su historia clínica o hábitos especiales. Así, por ejemplo, la bulimia se considera un estigma social y algunos bulímicos probablemente no están dispuestos a admitir su enfermedad. En esta situación, el odontólogo tiene que poder fiarse de los diagnósticos intraorales y tiene que actuar con delicadeza para conseguir, en su caso, que el paciente «confiese». En casos extremos y si fuera necesario, el paciente debería acudir a un psicólogo.

En el caso de erosiones dentales de origen exógeno, se debería dar recomendaciones al paciente en relación con la alimentación. No obstante, éstas no deberían ser dogmáticas sino pragmáticas. El objetivo es cambiar algunos hábitos concretos y no quitar un hábito, ya que esta medida sería demasiado terminante. Además, las medidas rotundas muchas veces se ignoran y, por tanto, no funcionan. Lo mejor es que se dé una explicación sencilla que muestre la ventaja de cambiar el modo de vida en algunos aspectos concretos. Así, el paciente no sólo debería tomar algunos alimentos y bebidas en menor medida, sino también en otros momentos del día y de modo distinto. Los productos ácidos, por ejemplo, son extremadamente dañinos si se consumen antes de acostarse, ya que, durante el sueño, la saliva fluye más lentamente y la amortiguación no es tan efectiva. Las bebidas ácidas descomponen el esmalte con más fuerza si se toman templadas o calientes, y son menos dañinas si están frías<sup>28</sup> (no congeladas). Por su parte, no se debería evitar el consumo de frutas ácidas, ya que son parte fundamental de la alimentación saludable, sino que se deberían consumir rápidamente para evitar el contacto prologado con los dientes (fig. 20). Después de las comidas ácidas, se deberían ingerir alimentos alcalinos como el queso o el chicle, ya que éstos estimulan la producción de saliva y ayudan a neutralizar el ácido. Estudios recientes muestran que los ácidos ablandan el esmalte superficial. Por tanto, se desaconseja lavarse los

dientes justo después de comer. El paciente debería más bien lavarse los dientes antes o varias horas después de comer para que se pueda desarrollar la propiedad amortiguadora de la saliva. En los casos de sequedad bucal, que puede estar provocada por la toma de antidepresivos o tranquilizantes o por el síndrome de Sjögren, se debería medir el flujo salival y, si fuera necesario, recetar pastillas que favorezcan la producción salival. En el caso de erosiones dentales de origen endógeno, el paciente debería recibir atención psicológica o acudir a un gastroenterólogo, para realizar otras pruebas y prescribir medicamentos contra la acidez y, en su caso, inhibidores de la bomba de protones.

En el caso de las lesiones de abrasión, es absolutamente necesario que el paciente cambie de cepillo dental, utilizando uno de cerdas redondeadas y suaves, y comience a utilizar un dentífrico poco abrasivo. También los dentífricos con alto contenido de flúor pueden ser efectivos contra la erosión y la abrasión, no porque remineralizan el esmalte superficial sino porque lo endurecen<sup>7</sup>. Se dice que un dentífrico nuevo (Sensodyne Pronamel, GSK, Middlesex, Gran Bretaña) es capaz de endurecer a escala microscópica el esmalte superficial ablandado si se utiliza de manera continuada y que, de este modo, protege el esmalte en contra de ataques ácidos<sup>23</sup>.

El bruxismo está relacionado con el estrés psíquico. En estos casos, los pacientes tienen que cambiar su modo de vida, lo que puede pero no tiene por qué funcionar. Para la noche, existen placas que protegen los dientes friccionados por antagonistas (friccionados naturalmente o restaurados cerámicamente) y que pueden corregir parafunciones. No obstante, estas placas no tienen ninguna utilidad terapéutica en el caso de erosiones dentales.

Una técnica que puede suponer un gran progreso es la nanotecnología. A través de esta técnica, en los últimos tiempos se ha logrado, en el ámbito técnico, recubrir piezas que sufren mucho desgaste con una capa sintética. Por otro lado, en la actualidad, se están desarrollando bloques de apatita más resistentes que, algún día, se podrían utilizar para la restauración del esmalte perdido<sup>8</sup>.

Independientemente de cuáles sean las causas del desgaste dental, si hay indicación para una intervención clínica, ésta se debería realizar lo antes posible para que el desgaste no pueda seguir progresando y para que, consiguientemente, no se dé un deterioro estético o funcional. Es preciso dar recomendaciones preventivas que deben ser seguidas. El tratamiento restaurativo puede ser mínimo o extenso. La pérdida de sustancia que ha tenido lugar hasta el momento determina la complejidad del tratamiento. En los casos más leves (por ej. lesiones bucocervicales), incluso puede ser suficiente aplicar un agente adhesivo de la dentina, para detener la hipersensibilidad existente por medio de la hibridación. A pesar de que estas sustancias sólo tengan un efecto de corta longevidad y, por ende, tengan que aplicarse regularmente, hay que valorar de manera positiva su escasa invasividad<sup>5</sup>.



Fig. 20. Fila inferior de los dientes anteriores con bordes incisales desgastados. La causa: morder frecuentemente rodajas de limón y chupar el jugo.

## Reconstrucción

En todo caso, si se precisan medidas restaurativas, se debe elegir un método invasivo mínimo, para que se puedan conservar aquellos dientes ya deteriorados. La longevidad de estas restauraciones depende tanto del material protésico como del tipo dental, de la región maxilar y de la pérdida de sustancia existente. Asimismo, juegan un papel importante las consideraciones oclusales y estéticas. Existe la posibilidad de utilizar los siguientes materiales: cementos de ionómeros vítreos, composites, carillas u onlays de cerámica elaborados por método indirecto así como coronas completas. El desgaste dental es un proceso químico y mecánico, por lo que los materiales utilizados deben ser resistentes tanto química- como mecánicamente, sobre todo cuando la prevención no tiene éxito y el desgaste progresa.

Debido a su potencial adhesivo y no invasivo, los cementos de ionómeros vítreos son la elección perfecta para las lesiones de desgaste y, sobre todo, para las lesiones buco-cervicales. En su contra hay que decir que poseen una resistencia mecánica reducida y son hidrófilos, por lo que están menos indicados que los composites en lo que se refiere a entornos ácidos o sustentadores<sup>27</sup>. Sin embargo, los cementos de ionómeros vítreos sí son aptos para regiones que sólo están expuestas a cargas mínimas y en las que los procesos de erosión que se deben a la influencia de ácidos se mantienen bajo control por medio de una prevención efectiva. Los composites, por su parte, aunque posibilitan un modo de proceder invasivo mínimo (en combinación con productos para mejorar la adherencia de la dentina), son más exigentes a nivel técnico. Asimismo, poseen mejores propiedades mecánicas que los cementos de ionómeros vítreos pero se encogen con la polimerización y, además, son propensos a los procesos de deterioración, que pueden tener como consecuencia finas roturas y la coloración.

En los casos de pérdidas de sustancia notables acompañadas de coloraciones graves, deformaciones anatómicas y una reducción de la altura de la mordida, está indicado el uso de cerámicas ya que ofrecen la mejor estética y buenas propiedades mecánicas. No obstante, en los pacientes con bruxismo, hay que tener mucha precaución ya que la cerámica es frágil y, por tanto, se pueden producir fracturas catastróficas en las superficies incisivas y oclusales. Para rehabilitaciones más extensas con compensación alveolar se realiza, en primer lugar, un tratamiento ortopédico-maxilar con aparatos según Dahl para crear sitio para la cerámica. Esta medida evita la colocación extendida de coronas en la región lateral (no afectada) para crear, por medio del aumento de la altura de la mordida, el sitio necesario para realizar las medidas restaurativas en la región incisal.

La elección del recubrimiento cerámico depende de la sustancia dental que se tiene que reponer y de las cargas masticatorias que afectan a la zona. La estática de la estructura dental restante también juega un papel importante. El uso de carillas y onlays de cerámica es preferible, ya que sólo precisan de una eliminación de sustancia mínima o incluso nula y ya que son muy estéticos, aunque sean muy exigentes a nivel clínico. Las coronas completas son la única solución si existen dudas sobre la estática o la integridad de la pulpa. No obstante, puede ser necesario realizar previamente un tratamiento endodóncico. Las coronas completas pueden estar compuestas de cerámica de metal o exclusivamente de cerámica pero, a nivel estético, las de cerámica son mejores. Existen sistemas nuevos con subconstrucciones de cerámica de óxido de aluminio o de circonio que poseen propiedades mecánicas optimizadas. En los casos de bruxismo incontrolado, las superficies oclusales o incisivas de cerámica implican un mayor riesgo de fractura y pueden acelerar

el desgaste en los antagonistas. Una alternativa inteligente en estos casos son las construcciones metalocerámicas con superficies oclusales e incisivas de oro. La tabla 2 muestra las ventajas y los inconvenientes de los diferentes materiales protésicos.

El estudio siguiente muestra el caso de una paciente de aproximadamente 40 años de edad que presenta un desgaste dental multifactorial. La paciente pedía un tratamiento para mejorar estéticamente la región frontal afectada por una pérdida de sustancia. Además, pedía tener unos dientes menos sensibles y «más blancos», y que se detuviera el progreso del desgaste dental (figs. 21 y 22).

Según el historial dental, se diagnosticaron como causas del desgaste dental una ansiedad nerviosa, bruxismo y abrasión por cepillado (figs. 23 y 24). Aparte de los dientes anteriores con desgaste incisivo, se hallaron en la región de los dientes laterales coro-

### Descripción de un caso

**Tabla 2.** Posibilidades restaurativas para reconstruir los dientes desgastados.

Tratamiento	Ventajas	Inconveniente
Cubeta	Invasividad mínima, es posible realizar la evaluación sin una intervención	Poca cooperación de los pacientes
Agente adhesivo de la dentina	Invasividad mínima, reduce la hipersensibilidad	Poca longevidad
Cemento de ionómeros vítreos	Invasividad mínima, adherencia a la dentina	Propiedades mecánicas y físicas deficientes, formación de fisuras, poco estético
Composite	Propiedades estéticas y mecánicas excelentes	Roturas finas, exigentes a nivel técnico, pérdida de la calidad constante
Recubrimiento de cerámica	Estético; menos agresivo que las coronas	Mala adherencia en dentinas escleróticas, invasividad, exigente a nivel técnico, riesgo de cargas oclusales elevadas, fabricación sólo por ceramistas competentes, más costes
Onlay de cerámica	Estético; menos agresivo que las coronas	Mala adherencia en dentinas escleróticas, invasividad, exigente a nivel técnico, riesgo de cargas oclusales elevadas
Coronas de cerámica sin metal	Estéticas; más fijación con subconstrucciones de óxido de aluminio o de circonio	Invasividad, riesgo de cargas oclusales elevadas (bruxismo), fabricación sólo por ceramistas competentes, más costes
Coronas metalocerámicas	Elasticidad mecánica	Invasividad, déficits estéticos, riesgo de cargas oclusales elevadas en superficies incisales y oclusales recubiertas con cerámica, más costes
Coronas de metal	Convenientes para superficies palatinas en relaciones de mordida de la clase II de Angle o bruxismo persistente; desgaste mínimo de los antagonistas naturales	Poco estéticas, invasividad





Fig. 21. Diagnóstico inicial facial con déficits estéticos en la región de los dientes anteriores por desgaste dental.

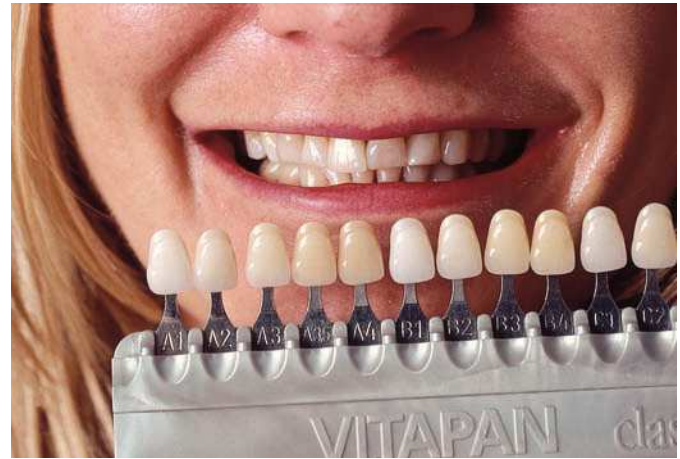


Fig. 22. La coloración de los dientes se evaluó por medio del muestrario de colores CLASIC VITA.



Fig. 23. Desgaste dental multifactorial por bruxismo, abrasión por cepillado y por dentífricos (perspectiva facial).



Fig. 24. Desgaste dental multifactorial por bruxismo, abrasión por cepillado y uso anormal de dentífricos (perspectiva oclusal).

nas metalocerámicas defectuosas. En el incisivo medio superior derecho se encontraba una corona metalocerámica defectuosa con vástago subyacente. A esto hay que añadir que la paciente ejercía una fuerte presión al lavarse los dientes, utilizando además un dentífrico «aclarador», que había dejado lesiones bucocervicales en muchos dientes. Como consecuencia de esto, los dientes eran hipersensibles. Otro agravante era que la paciente solía blanquear sus dientes regularmente con agua oxigenada.

El examen clínico así como las fotos y los modelos del estudio confirmaron el diagnóstico. Los dientes anteriores estaban marcados por una atrición y el desgaste buccocervical del esmalte se atribuía a la abrasión por el cepillado y el dentífrico.

La primera medida terapéutica en casos de desgaste dental consiste en aconsejar a los pacientes, para conseguir evitar otras deterioraciones. En primer lugar, se aconsejó a la paciente cambiar su cepillo dental por uno suave y su dentífrico por uno poco abrasivo y con alto contenido en flúor. El historial confirmó que ya no existía una

anorexia nerviosa. De todas maneras, se le prescribió el uso de una cubeta para la noche para proteger el resultado del tratamiento protésico. Para disminuir la hipersensibilidad de los dientes, se le aconsejó a la paciente desistir de hacer blanqueamientos caseros.

En primer lugar, se decidió qué tipo de prótesis se iban a usar para corregir los dientes en cuanto a forma y a color. La altura de la mordida estaba ligeramente reducida debido a la atrición en los incisivos. No obstante, este diagnóstico no era grave y, por tanto, no precisaba de medidas importantes, ya que, al reemplazar las coronas defectuosas en la región de los dientes laterales, el problema se resolvía suficientemente bien. A esto se añadía que, aunque la fila inferior de dientes anteriores estuviera desgastada, ésta permanecía oculta tras el labio inferior al sonreír, por lo que se desaconsejó a la paciente restaurar directamente los bordes incisales desgastados. Se recomendó, más bien, una supervisión de la evolución. Únicamente las lesiones cervicales en la región incisiva inferior precisaban una restauración. Para ello, se empleó un composite (HFO Enamel Plus, Opident, West Yorkshire, Gran Bretaña) que posee mejores propiedades que el cemento de ionómeros vítreos (fig. 25), tanto en lo que se refiere a la apariencia estética como a las características ópticas (sobre todo fluorescencia) y mecánicas. Por otro lado, las obturaciones de composite son más adecuados en caso de que la paciente no siga las indicaciones higiénicas, ya que son más elásticas y más resistentes a la abrasión por cepillado o por dentífricos.

La apariencia poco estética de los dientes anteriores superiores se debía, en primera instancia, al desgaste desde los bordes incisales hasta los premolares. Los bordes incisales presentaban un trazado irregular, espacios interdientales estrechos y coloraciones. Las coronas eran demasiado cortas en comparación con su anchura. También se observaba una pérdida de esmalte en las regiones buco-cervicales de la fila superior de dientes anteriores. Como material protésico para reemplazar la sustancia dental perdida se puede usar, por lo general, tanto composite como cerámica (carillas).

El modo de proceder menos invasivo es el siguiente: obturación de composite para las lesiones buco-cervicales, blanqueado para mejorar el color y obturaciones de composite para mejorar la morfología incisal. Las obturaciones de composite tienen buenos resultados en la región cervical. No obstante, su inconveniente consiste en que son muy exigentes a nivel clínico y que ofrecen menos espacio para restaurar la morfología dental (sobre todo en los bordes incisales). Por otro lado, las obturaciones son susceptibles de cambiar de color fácilmente y tienen que ser reemplazadas con frecuencia. Además, en los bordes incisales, las obturaciones tienden a padecer tensiones oclusales y movimientos protrusivos excursivos. El segundo tipo de tratamiento, más extensivo, son las carillas de cerámica. Aunque esta variante también sea exigente a nivel técnico, es mucho más estética y longeva. Las carillas de cerámica hacen que las obturaciones buco-cervicales de composite sean superfluas y ofrezcan más espacio para restaurar la mor-



Fig. 25. Restauración de las lesiones por abrasión en la región buco-cervical de los dientes anteriores inferiores con obturaciones de composite.



Fig. 26. Modelo de yeso preoperativo para la elaboración indirecta de montajes de prueba de composite en los seis dientes anteriores.



Fig. 27. Los montajes de prueba se incorporaron sin tensión en el maxilar superior. Color demasiado claro en contraposición con forma y colocación satisfactoria (perspectiva facial).



Fig. 28. Montajes de prueba incorporados sin tensión en el maxilar superior (perspectiva oclusal).



Fig. 29. La perspectiva dentofacial (con los montajes de prueba de composite) muestra el trazado de los bordes incisales y la visibilidad de la fila superior de dientes anteriores al sonreír.

fología dental. Además de esto, se puede corregir el solapamiento bucomesial en el incisivo medio a través de una corona.

Se explicaron estas dos variantes a la paciente, decidiéndose ésta por las carillas de cerámica y una corona en el incisivo medio derecho. Antes de comenzar con la preparación dental, se tiene que realizar un encerado diagnóstico o montajes de prueba de composite. Es necesario llevar a cabo estas medidas para examinar las superficies dentales en cuanto a forma, color, colocación y visibilidad (nivel de los bordes incisales) en relación con el labio superior (posición en reposo y sonrisa) (figs. 26 hasta 29). Ambas medidas pueden realizarse al dialogar con el cliente y son útiles para elaborar un molde de silicona para la preparación intraoral.

Las preparaciones para las carillas de cerámica se redujeron, en la medida de lo posible, al esmalte, para no debilitar innecesariamente la estática de los dientes y para optimizar la adherencia de los cementos plásticos. Las preparaciones en el primer premolar y en el incisivo derechos así como en los dientes anteriores y canino izquierdos consistían en una eliminación cervical de la sustancia de 0,3 mm, ascendiendo a 0,7 mm en el borde incisal (figs. 30 a 33). Los contactos interdentales se separaron para que fuera más sencillo elaborar las carillas de cerámica en los muñones de la masa de recubrimiento y colocarlas después en los pilares. Esto también permitía ocultar la capa de cemento. El





Fig. 30. Las preparaciones de las carillas de cerámica en la región superior de los dientes anteriores se redujeron, en la medida de lo posible, al esmalte.



Fig. 31. Se mejoró la preparación coronal para cubrir la superficie.



Fig. 32. Los puntos de contacto interdentales se separaron para facilitar la elaboración y la cementación de las carillas de cerámica.



Fig. 33. Los límites incisales de la preparación se trasladaron hacia palatino. Así, las carillas de cerámica se pudieron elaborar más alargadas y estéticas.

incisivo medio derecho se preparó para una corona completa metalocerámica, enmascarando el vástago subyacente. El límite de la preparación incisal se trasladó hacia palatino. Este recubrimiento mejoró la apariencia e impedía contactos céntricos. Para hacer un molde se empleó silicona adhesiva de alta precisión (Penasil, Kettenbach, Eschenburg) con pequeños ángulos de contacto. De esta manera, se pudieron representar de manera precisa los límites intrasulculares de la preparación y las eliminaciones de esmalte faciales mínimas (fig. 34). Los modelos de yeso mostraban en detalle tanto los límites de la preparación como las ranuras de fresado lijadas para reforzar la retención micromecánica por medio del plástico adhesivo utilizado (figs. 35 a 37).

Las carillas se elaboraron con un material poco abrasivo y, después de pretratar las superficies internas con ácido fluorhídrico y silano, se fijaron utilizando cemento plástico como adhesivo. La corona metalocerámica y las carillas de cerámica se adaptaron sin problemas a la boca de la paciente; la encía mostraba una apariencia saludable con punteado (figs. 38 a 41).



Fig. 34. Moldeado con silicona adhesiva. Para mantener intactos los finos límites de la preparación, sólo se deben sacar los hilos de retracción difícilmente extraíbles después del colado del modelo de yeso.





Fig. 35. Modelo de yeso con representación detallada de las preparaciones dentales.

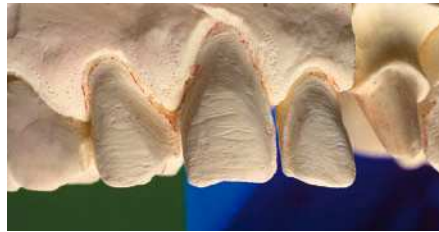


Fig. 36. En vista del perfil de salida de los recubrimientos se reprodujo en detalle una zona en concreto hacia apical del límite de la preparación.



Fig. 37. Modelos de yeso con colocación de los límites palatinos de la preparación para las carillas de cerámica (perspectiva oclusal).



Fig. 38. Resultado facial final en oclusión céntrica.



Fig. 39. Resultado facial final en excursión protrusiva.



Figs. 40 y 41. Resultado final desde perspectiva oclusal y en detalle. Las relaciones anchura-altura y los espacios interdentes incisales están reconstruidos: color más bonito, tejido blando sano (ceramista: Gerald Ubassy, Avignon, Francia).

Ya no se apreciaba el solapamiento de la corona en el incisivo medio derecho, sino que la nueva corona se encontraba al mismo nivel que las carillas colindantes. Debido a una coloración de la raíz, se veía una ligera sombra en el borde gingival del incisivo medio derecho (fig. 42). No obstante, este hecho no influye en el resultado estético final, ya que la paciente presentaba un trazado labial bajo (figs. 43 y 44).



Fig. 42. El resultado final en detalle. La corona metalocerámica en el incisivo medio derecho mostraba una equivalencia cromática con las carillas de cerámica colindantes. Se observaba un ligero oscurecimiento en el borde gingival en la corona metalocerámica, pero éste no traía consigo consecuencias estéticas, ya que la paciente presentaba un trazado labial bajo.



Fig. 43. El resultado dentofacial final.



Fig. 44. El resultado facial final.

El desgaste dental es un problema extendido, ya que la mayoría de las personas lo sufren en algún momento de su vida. En sí, el desgaste dental es inofensivo y sólo avanza lentamente. Por ello, con frecuencia, permanece inadvertido hasta que se manifiestan síntomas como hipersensibilidad, coloraciones o alteraciones morfológicas. Sus causas suelen estar en el modo de vida de los pacientes afectados. Por tanto, puede evitarse por medio de un asesoramiento adecuado y un seguimiento regular. El tratamiento debería comenzar lo antes posible para evitar el progreso de la pérdida dental y debería ser mínimamente invasivo para que, en una dentadura ya deteriorada, se pueda conservar el máximo de sustancia dental. Por otro lado, el tratamiento debe posibilitar un resultado tanto funcional como estético y cumplir las expectativas del paciente.

## Conclusión

1. Abrahamsen TC. The worn dentition — Pathognomonic patterns of abrasion and erosion. *Int Dent J* 2005;55:268–276.
2. Addy M, Shellis RP. Interaction between attrition, abrasion and erosion in tooth wear. *Monogr Oral Sci* 2006;20:17–31.
3. Amaechi BT, Higham SM. Eroded enamel lesion remineralisation by saliva as a possible factor in the site-specificity of human dental erosion. *Arch Oral Biol* 2001;46:697–703.
4. Attin T, Zirkel C, Hellwig E. Brushing abrasion of eroded dentine after application of sodium fluoride solutions. *Caries Res* 1998;32:344–350.

## Bibliografía

5. Azzopardi A, Bartlett DW, Watson TF, Sherriff M. The surface effects of erosion and abrasion on dentine with and without a protective layer. *Br Dent J* 2004;196:351–354.
6. Barker D. Tooth wear as a result of pica. *Br Dent J* 2005; 199:271–273.
7. Bartlett DW, Smith BG, Wilson RF. Comparison of the effect of fluoride and non-fluoride toothpaste on tooth wear in vitro and the influence of enamel fluoride concentration and hardness of enamel. *Br Dent J* 1994;174:346–348.
8. Clarkson BH. A cellular synthesis of a human enamel-like microstructure. *Adv Mater* 2006;18: 1846–1851.
9. Dahl BL, Krogstad O. The effect of partial bite raising splint on the occlusal face height. An x-ray cephalometric study in human adults. *Acta Odontol Scand* 1982;40:17–24.
10. Eccles JD, Jenkins WG. Dental erosion and diet. *J Dent* 1974;2:153–159.
11. Eisenburger M, Addy M, Hughes JA, Shellis RP. Effect of time on the remineralization of enamel after citric acid erosion. *Caries Res* 2001;35:211–215.
12. Fischman S. Oral hygiene: How far have we come in 6000 years? *Periodontol* 2000 1997;15:7–14.
13. Grippio JO. Abfractions: A new classification of hard tissue lesions of teeth. *J Esthet Dent* 1991;3:14–19.
14. Hancocks S. Tooth wear — A condition in the waiting. *Int Dent J* 2005;55:260.
15. Hunter ML, Addy M, Pickles MJ, Joiner A. Role of toothpastes and toothbrushes in the aetiology of toothwear. *Int Dent J* 2002;52:399–405.
16. Jarvinen V, Meurman JH, Hyvarinen H. Dental erosion and upper gastrointestinal disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1988;65:298–303.
17. Jones R, Lydeard S. Prevalence of symptoms of dyspepsia in the community. *Br Med J* 1989;298: 30–32.
18. Kinney JH, Balooch M, Haupt DL, Marshall SJ, Marshall GW. Mineral distribution and dimensional changes in human dentine demineralization. *J Dent Res* 1995;74:1179–1184.
19. Litonjua LA, Andreana S, Bush PJ et al. Non-carious cervical lesions and abfractions: A re-evaluation. *J Am Dent Assoc* 2003;134:845–850.
20. Mair LH. Wear in the mouth: The tribological dimension. In: Addy M, Embery G, Edgar WM, Orchardson R (Hrsg.). *Tooth Wear and Sensitivity*. London: Martin Dunitz, 2000.
21. Moazzez R, Smith BGN, Bartlett DW. Oral pH and drinking habit during ingestion of a carbonated drink in a group of adolescents with dental erosion. *J Dent* 2000;28:395–397.
22. Oral health care epidemic causing irreversible damage to teeth. *IPU Rev* 2006;7:25.
23. Rees GD. Enamel protection and repair by a new desensitising anti-erosion toothpaste. Presented at the International Association for Dental Research Pan European Federation, Dublin, 14. Sept. 2006.
24. Rees JS, Hammadeh M, Jagger DC. Abfraction lesion formation in maxillary incisors, canines and premolars: A finite element study. *Eur J Oral Sci* 2003;111:149–154.
25. Rugh JD, Harlan J. Nocturnal bruxism and temporomandibular disorders. *Adv Neurol* 1988;49: 329–341.
26. Sangnes G. Traumatization of teeth and gingiva related to habitual tooth cleaning procedures. *J Clin Periodontol* 1975;3:94–103.
27. Shabani M, Richards LC. In vitro wear rates of materials under different loads and varying pH. *J Prosthet Dent* 2002;87:650–656.
28. West NX, Hughes JA, Addy M. Erosion of dentine and enamel in vitro by dietary acids: The effect of temperature, acid character, concentration and exposure time. *J Oral Rehabil* 2000;27:875–880.

## Correspondencia

Dr. Irfan Ahmad.  
173 The Ridgeway, North Harrow, Middlesex, HA2 7DF, Gran Bretaña.  
Correo electrónico: iahmadbds@aol.com