



[Resumen]

En la discusión actual, las resinas protésicas odontológicas no se cuentan entre los materiales más innovadores. Sin embargo, en virtud de su utilización muy frecuente en la práctica diaria revisten gran importancia para el tratamiento de muchos pacientes, sobre todo de edad avanzada. En este contexto, las reacciones de intolerancia con la prótesis constituyen un fenómeno infrecuente pero que se da con cierta regularidad. Como causa se discuten diversos problemas, entre ellos errores debidos a la tecnología o inflamaciones microbianas. El artículo describe posibles conceptos terapéuticos en caso de sospechas fundadas de una intolerancia al material contra la resina de la prótesis, y ofrece recomendaciones para materiales de base alternativos.

La intolerancia de las prótesis de resina

Evaluación, conceptos terapéuticos y productos alternativos

Arne F. Boeckler

Palabras clave

Materiales. Resinas protésicas. Intolerancia a la prótesis. Alergia. Polimerización posterior. Resinas hipoalergénicas.

(Quintessenz Zahntech. 2009;35(12):1618-37)

La introducción de nuevos materiales con propiedades biológicas cuestionables y la correspondiente aparición de una creciente conciencia de los pacientes con respecto a los peligros para la salud de los materiales odontológicos constituyen dos importantes problemas de la odontología clínica moderna^{25,54}. Así, en los últimos años se ha observado un incremento de las molestias subjetivas y objetivas que fueron directa o indirectamente relacionadas con la prótesis dental utilizada^{42,43}.

A menudo, el paciente, el médico o el odontólogo, en buena medida como consecuencia de una influencia persistente por parte de los medios⁹⁴, sospechan reacciones alérgicas o tóxicas debidas a los materiales⁹⁹. Éstas desencadenan con frecuencia múltiples medidas diagnósticas y terapéuticas con resultados habitualmente insatisfactorios^{19,44}. Dado que la composición exacta de los materiales es considerada por los diversos fabricantes como secreto de producción y se distribuyen materiales de composición modificada con el nombre antiguo y materiales idénticos con nombres comerciales distintos, no es del todo posible un ensayo preciso de los materiales. En relación con el derecho

Introducción

del paciente a la integridad física y a un tratamiento conforme al estado de la ciencia, reviste especial importancia el hecho de que, tras la colocación de la reposición dental, recae sobre el odontólogo la responsabilidad exclusiva ante el paciente⁵⁷.

Pese a los esfuerzos por lograr una profilaxis intensa y al desarrollo de nuevos métodos de tratamiento, en el creciente grupo de pacientes de edad avanzada se observa un predominio de la rehabilitación mediante prótesis parciales o completas realizadas en resina^{46,64}. Aunque las resinas protésicas no se encuentran en el foco del interés de la ciencia de materiales, se cuentan entre los materiales odontológicos más frecuentemente utilizados, con más de 400 toneladas anuales sólo en Europa⁵¹. En este contexto, las resinas del grupo de los metacrilatos, pese a la búsqueda intensiva de materiales alternativos, ocupan desde hace décadas una posición de liderazgo indiscutido⁴⁹. Teniendo en cuenta la expectativa de vida creciente y el consiguiente desplazamiento de la edentación hasta edades avanzadas^{56,76}, las cada vez más duras medidas de ahorro en políticas de salud, el descenso del poder adquisitivo y, no menos importante, la enorme demanda acumulada de los países en vías de desarrollo en el ámbito odontológico, las resinas protésicas continuarán siendo también en el futuro uno de los materiales más importantes en la odontología⁵¹.

Reacciones de intolerancia a las prótesis de resina

La colocación de una prótesis, con la carga sobre el tejido de sostén, el recubrimiento de la mucosa oral y el contacto directo con el material, produce en muchos aspectos una situación no fisiológica¹¹⁰. Por regla general, los tejidos orales toleran esta situación. Sin embargo, en algunos casos aparecen reacciones de intolerancia a la prótesis. En su desencadenamiento y en la aparición de posibles trastornos de la mucosa intervienen o interactúan diversos factores⁴³. Debido a la complejidad etiológica y patogénica, la bibliografía no refleja una opinión unánime en cuanto a la definición, la clasificación y la aparición de este cuadro clínico²⁶. No obstante, es posible restringir las causas a unos pocos grupos de factores exógenos y endógenos⁷. Así, se mencionan como causas las irritaciones macromecánicas y micromecánicas y la influencia del ajuste de la prótesis y la calidad de la resina^{79,81,108,110,113}, una eventual acumulación de calor bajo la placa de resina^{3,44}, infecciones microbianas^{10,14}, dolencias previas generales e internas^{14,26} y factores del ámbito psiquiátrico-neurológico^{44,74,78}. Junto a todos estos factores, también las reacciones tóxicas o alérgicas a componentes de la resina pueden dar lugar a molestias relacionadas con una intolerancia a la prótesis^{20,54}.

Pese a que, en la opinión de numerosos autores^{24,40,43,44,71,74,97,109}, las reacciones alérgicas sólo constituyen en pocos casos la causa de intolerancias a la prótesis, odontólogos y médicos, pero sobre todo los pacientes, identifican con frecuencia como reacción alérgica los efectos secundarios indeseados y las molestias relacionados con prótesis de resina. Esta sospecha se refuerza cuando las molestias no son explicables claramente o diagnosticables inequívocamente, o resulta difícil influir terapéuticamente en los síntomas clínicos⁴³.

Resinas protésicas

Pese a los más diversos desarrollos químicos y físico-técnicos en el ámbito de los materiales para bases de prótesis, el polimetilmetacrilato (PMMA) y sus modificaciones conservan a día de hoy su posición dominante como materiales protésicos odontológicos. Los metacrilatos para prótesis odontológicas se ofrecen habitualmente como monómero

ESPECIAL

MATERIALES

(líquido) y como material prepolimerizado (polvo). El material de base o monómero es el éster metílico del ácido metacrílico (MMA), un líquido incoloro con un punto de ebullición de 100,3 °C⁵⁸. Dado que tienden a la polimerización ya bajo la acción de la luz o el calentamiento débil, a los monómeros se les añaden estabilizadores. Uno de estos estabilizadores, utilizado con frecuencia, es la hidroquinona. Pero también se utilizan ácido ascórbico, fenol, resorcina, pirogalol, piridina, ácido benzoico, pirocatecol o sales metálicas para mejorar la estabilidad de almacenamiento⁸⁵. En el caso de los materiales autopolimerizables, además se encuentran activadores o aceleradores adicionales en el líquido monómero. El componente en forma de polvo contiene el éster metílico de ácido polimetacrilato (PMMA) prepolimerizado en forma de astillas o perlas con un diámetro aproximado de 0,001 a 0,2 mm. El PMMA es un material termoplástico. Por debajo de la temperatura de transición vítrea de aproximadamente 130 °C, la resina es dura y quebradiza. Por encima de esta temperatura, el PMMA es deformable plásticamente. A partir de una temperatura de 250 °C empieza a despolimerizarse irreversiblemente. El PMMA es relativamente resistente a ácidos, lejías, gasolina y agua, pero en un medio húmedo absorbe hasta un 2,5 l % vol. de agua. En cambio, es soluble en diversos disolventes orgánicos y en el monómero propio. Además, en el componente en polvo se encuentran catalizadores e iniciadores como el peróxido de dibenzoilo (DBPO). Además, contiene en pequeñas cantidades colorantes y aditivos, como óxido de hierro, cromato de cinc, sulfuro de mercurio y dióxido de titanio, o fibras de nylon o acrílicas sintéticas coloreadas. Actualmente, el sulfuro férrico de cadmio o el seleniuro de cadmio ya sólo se utilizan con poca frecuencia como colorantes¹³. A fin de mejorar la dureza y la transparencia, y para reducir la contracción de polimerización, se añaden materiales de relleno tales como perlas y astillas de vidrio, silicato de aluminio o litio, cuarzo e hidroxilapatita. Otros materiales de relleno son otras resinas o ceras naturales o sintéticas, talco y óxido de cinc³².

Además del PMMA se han utilizado y se siguen utilizando otras resinas como materiales de base para prótesis. Así, por ejemplo, se han utilizado policarbonatos, poliamidas, poliuretanos, poliacetales, polímeros mixtos PVC-PMMA u otras resinas de metacrilato, como diuretandimetacrilatos. Sin embargo, debido a las tecnologías de fabricación más costosas en comparación con el procesamiento de resinas PMMA convencionales, a las propiedades materiales a menudo limitadas y a los costes generalmente elevados, en el pasado estas resinas protésicas no lograron imponerse en una medida significativa⁹¹.

La tolerabilidad biológica es un requisito determinante planteado a los materiales odontológicos que se introducen en la cavidad oral para su presencia provisional o permanente⁴⁴. Los polimetilmétacrilatos biológicamente inertes satisfacen en gran medida este requisito en cuanto a posibilidades de daños a la mucosa oral y al organismo en su conjunto debido al contacto y a la reabsorción¹⁹. Así, esta resina, además de su aplicación en todos los ámbitos odontológicos, se utiliza también en la epitelítica, para la restauración neuroquirúrgica de defectos craneales, como material para lentes intraoculares o de contacto y como cemento óseo para la fijación de endoprótesis ortopédicas⁶⁰. Sin embargo, un gran número de los componentes y las sustancias residuales de la reacción de polimerización se hallan bajo sospecha de desencadenar reacciones alérgicas en la mucosa oral o en la piel⁴⁴. A excepción del polimetilmétacrilato, además

Alergias a resinas protésicas odontológicas

del monómero residual también todos los demás componentes de los materiales protésicos a base de metacrilato presentan propiedades alergénicas en diversos grados de potencial. Entre éstos se cuentan los iniciadores de la polimerización, los reticulantes, los inhibidores de la oxidación, los aceleradores, los materiales de relleno, los antiestáticos, los colorantes, los estabilizadores UV y los ablandadores^{18,43,77,109}. Se cree que algunos otros componentes de diversos polímeros más modernos, como las resinas protésicas fotopolimerizables, también desencadenan alergias y poseen un potencial de sensibilización superior incluso al del MMA⁵⁵.

Si bien en principio las alergias son específicas de cada sustancia, es posible la aparición de alergias cruzadas o de grupo clínicamente relevantes. Para la aparición de alergias son importantes para el riesgo de sensibilización tanto el potencial alergizante de la sustancia como la forma, el intervalo y la cantidad de aplicación. Pese a que en principio es independiente de la dosis, para el desencadenamiento de una reacción alérgica la cantidad incorporada de la sustancia en cuestión debe exceder un valor umbral individual determinado¹⁰⁴.

Según Coombs y Gell¹⁷, cabe distinguir entre cuatro formas distintas de reacción alérgica. En este contexto se ha observado la reacción tardía mediada por células del tipo IV, la cual se desarrolla como reacción de contacto, y en algunos casos la acción inmediata anafiláctica medida por Ig-E del tipo I en relación con alergias a reposiciones dentales⁴¹. En el caso de la acción retardada (tipo dermatitis de contacto), observada con mayor frecuencia, la sustancia en cuestión actúa como un hapteno durante el contacto primario. Mediante el enlace a una proteína portadora se forma un antígeno que es asociado por las células de Langerhans existentes en la piel y en la mucosa oral. Dichas células migran hasta los nodos linfáticos regionales, donde se estimulan linfocitos T sensibilizados específicamente. A continuación, éstos circulan por el organismo y llegan a zonas periféricas, sobre todo a la piel. Esta fase de sensibilización dura un mínimo de cinco días. A este respecto es importante un tiempo de contacto lo suficientemente largo y una concentración suficientemente elevada de la sustancia en cuestión^{11,97}.

En caso de un nuevo contacto con la sustancia en cuestión, el alérgeno es presentado nuevamente por células de Langerhans locales a linfocitos T específicos, los cuales son estimulados a producir linfoquinas. Mediante la liberación de estos mediadores de la inflamación se atraen otras células T específicas, las cuales incrementan la liberación local de mediadores y conducen gradualmente a intensificar la reacción inflamatoria linfohistiocitaria al cabo de un máximo de 18 a 48 h⁴³. En casos infrecuentes, ésta puede de ir asociada a una reacción del tipo I. Después de una sensibilización así completada, la reacción alérgica es reproducible en cualquier momento. No existen disposiciones genéticas en cuanto al patomecanismo. El momento de la manifestación de la dolencia a causa de la sensibilización alérgica depende tanto del potencial alergénico, de la concentración y del tiempo de actuación de la sustancia como del estado inmunitario celular del organismo en su conjunto¹⁰.

En una reacción del tipo IV (reacción tardía), los primeros síntomas inflamatorios no se observan hasta después de transcurridos horas o días. Empiezan con un enrojecimiento localizado, sobre todo en zonas de contacto íntimo con la sustancia desencadenante. En el caso de una alergia a componentes de una resina protésica, este enrojecimiento se limita generalmente a una zona inflamada que se corresponde con la extensión de la

