

Universidad de Chile. Facultad de Odontología. Cátedra de Prótesis
Prof. Dr. Julio López R.

LAS SUSTANCIAS TERMOPLASTICAS FLEXIBLES EN PROTESIS (*)

por el

DR. OTTO SCHNAIDT H.

Profesor Extraordinario de la Cátedra de Prótesis

Este trabajo tiene por objeto presentar, en forma de información previa, un nuevo tipo de restauración protética, resultante de la aplicación de materiales termoplásticos flexibles. El escaso número de tratamientos protéticos realizados y el reducido tiempo de experimentación, no permiten obtener aún conclusiones definitivas.

Lo primero que nos llama la atención en prótesis de sustancias termoplásticas flexibles, es que ellas presentan condiciones que no se reconcilian con los conocimientos básicos actuales que poseemos en prótesis parcial removible, en especial, sobre rigidez de los elementos de conexión y contención. Sin embargo, al revisar la literatura existente sobre el tema, he encontrado opiniones y resultados tan favorables, que me han decidido a estudiar y observar más de cerca este tipo de restauraciones.

Hace algunos años, E. Matthews y D. C. Smith comienzan a usar en Inglaterra, prótesis parciales flexibles confeccionadas íntegramente en materiales termoplásticos. Estos materiales eran el Nylon 66 y Nylon 610, números que indican la composición y proporción de distintos agentes químicos que hacen posible la obtención de estos cuerpos sintéticos. Las sillas, conectores y retenedores de estas prótesis se confeccionan íntegramente del mismo material y en un solo tiempo, resultando un aparato que es una fiel reproducción de la matriz de cera con-

(*) Per «Rev. Dent. Chile», 48, 5.

feccionada previamente y lo más interesante, de condición flexible y prácticamente inquebrable.

Se ha llegado a la confección de estas prótesis parciales esqueléticas flexibles, para satisfacer el anhelo de muchos odontólogos que desean construir estos aparatos en resina sintética, con el objeto de intentar la reproducción de las propiedades que ofrece una prótesis metálica con rompiefuerzas, pero sin tener que enfrentarse con el alto costo que ellas demandan y con las dificultades y complicaciones propias de la técnica (1). El primer material usado con este fin, vale decir el Nylon, no justificó las esperanzas cifradas en él, ya que las prótesis resultantes, sufrían en la boca del paciente, descoloración y aumentos de volumen por su gran absorción de agua. En el caso del Nylon 66, un 7,6 por 100 y un 4 por 100 en el 610 (2). Su pulido se perdía al poco tiempo, presentándose una superficie áspera y rugosa.

El constante afán de perfeccionamiento y la búsqueda de nuevos materiales útiles a la profesión odontológica, ha dado por resultado la utilización de ciertas poliamidas, obtenidas a partir de aceites vegetales. Efectivamente, en Alemania se comienza a usar el año 1954 una poliamida del grupo del Nylon, Perlón, etc., la cual se obtiene a partir del aceite de ricino. Su peso específico es de 1,03 y su absorción de agua de 0,6 por 100, diferenciándose ya notoriamente del Nylon en estas propiedades. Esta resina sintética es sumamente resistente a la acción de los agentes químicos, como ser ácidos y álcalis y demuestra una alta estabilidad térmica, pudiendo ser sometida a cocción y soportando temperaturas hasta de 170° C. sin sufrir transformaciones o deformaciones. Es muy bien tolerada por los tejidos bucales, mejor que las resinas acrílicas (liberación de monómero no polimerizado), es flexible y prácticamente inquebrable (2). Estas cualidades han sido determinantes para su uso en prótesis dental.

Las poliamidas para su uso odontológico, se expenden en forma sólida y coloreadas de acuerdo a un objetivo. Se plastifican alrededor de 185° C., y para su utilización deben ser inyectadas en la mufla o matriz por medio de una máquina especialmente construída para este fin, a una presión de 500 a 700 kilogramos por centímetro cuadrado. Es decir, se trabajan estas

substancias, en la misma forma como lo hace la industria con los plásticos, que tanto auge han tenido en los últimos años. El sistema de vaciado por inyección utilizado en odontología, consiste en vaciar el material al estado plástico por una tobera y a gran velocidad y presión al interior del molde frío, llenándolo completamente ante de su solidificación (3). La máquina usada, debe plastificar el material a su temperatura exacta, la cual debe corresponder a la que el fabricante indica, pues, 20° de aumento son suficientes para provocar cambios en su estructura química, lo que tiene por consecuencia fallas en la prótesis y pérdida de algunas propiedades, como, por ejemplo, su inalterabilidad y coloración. Debe ser constante también, la presión a fin de obtener un vaciado de condiciones compactas y uniformes, sin tensiones internas que provoquen su ulterior deformación.

En el año 1954, Nils Strandberg, dentista sueco, conoce estos materiales en Alemania y comienza a utilizarlos de inmediato en su país. En 1956, dice lo siguiente en un congreso odontológico en Múnich: "Las experiencias obtenidas con este material, alrededor de 2.000 casos, son tan favorables, que está siendo objeto de una investigación profunda en el Instituto Odontológico de Estocolmo" (5). Lo más interesante de este material, según este colega sueco, es su flexibilidad constante que abre caminos insospechados en la construcción de prótesis parciales.

El método a seguir en una construcción de prótesis flexible, es el mismo que se sigue en cualquier tipo de restauración parcial, a saber:

- 1.º "Preparación del modelo eliminando los puntos retentivos en los dientes residuales y determinando el eje de inserción de la prótesis por medio de un tangenciógrafo".

- 2.º "Duplicado del modelo corregido".

- 3.º "Indicación y diseño de la prótesis" (5).

- 1.º) En la determinación de los puntos muertos debe darse importancia no sólo a los dientes remanentes, sino también a los rebordes residuales. El ecuador protético marcado sobre los dientes, determinará la dirección de entrada y salida de la prótesis y también la ubicación de los retenedores. Las partes retentivas que puedan existir en los rebordes podrán ser aprove-

chadas en el diseño para aumentar la retención de la prótesis por medio de retenedores gingivales.

2.º) Eliminados con cera los puntos retentivos indeseables para la prótesis, se procede a obtener el duplicado del modelo así preparado. Sobre el modelo de trabajo se realiza el paso siguiente, relativo al diseño de acuerdo a las indicaciones que hasta ahora se atribuyen al material.

3.º) Indicaciones.

En prótesis total, la indicación se reduce a maxilares muy amplios y altos con regiones retentivas que puedan servir para la retención de la prótesis usando ganchos gingivales. La mucosa debe ser del tipo mucoestático, usándose materiales livianos que no compriman o deformen los tejidos bucales.

En prótesis parcial. Por ejemplo, debe evitarse todo uso de retenedores metálicos en combinación del material plástico flexible, para evitar la producción de efectos "escoliodónicos". Apoyos oclusales no pueden ser confeccionados de plástico (grosor y flexibilidad) y su uso en metal es de indicación muy reducida, por lo tanto, este tipo de prótesis está indicado especialmente en sillas extensas, o sea, en prótesis que utiliza la vía mucosa para transmitir la carga masticatoria. En aquellos casos que presentan espacios desdentados pequeños, este material no ofrece mayores ventajas sobre las prótesis construídas con materiales convencionales, provistas de apoyos oclusales.

Según Strandberg, la indicación precisa para prótesis parcial se justifica en los siguientes casos:

1.º Casos en los cuales con los materiales corrientes es difícil obtener una buena retención, por forma, tipo y distribución de los dientes remanentes y cuando existen rebordes retentivos que se pueden utilizar en la retención de los aparatos.

2.º Casos en los cuales sea necesario utilizar la carga masticatoria por vía mucosa en vez de la dental, por malas condiciones biostáticas de los dientes remanentes.

3.º Casos con pronóstico desfavorable en los cuales el riesgo de construir una prótesis complicada es muy grande. A este respecto, en muchos casos desfavorables y desesperados, Strandberg ha podido comprobar con asombro que dientes con gran movilidad han vuelto a afirmarse al usar prótesis flexibles, lo cual atribuye a una acción estimulante del material flexible so-

bre los tejidos, pero que también puede ser debido a una mejor distribución de las cargas masticatorias, evitando la sobrecarga sobre los dientes remanentes, condición que se podría lograr del mismo modo con aparatos confeccionados en cualquier material convencional.

4.º Costo más reducido que prótesis esqueléticas bipartidas; por lo tanto, de mayor utilidad en los servicios sociales.

En los casos estudiados y presentados por la literatura no se ha podido comprobar una reabsorción ósea aguda, lo que se atribuye al masaje suave de la mucosa producida por la elasticidad, lo que origina un mejor metabolismo tisular (2).

Los ganchos deben ser hechos en forma delgada para que sean muy flexibles y no provoquen presiones perjudiciales sobre los dientes pilares. Es de hacer notar que pacientes que han usado prótesis flexibles no desean volver a utilizar las de acrílico o de metal, como ha podido ser observado en la mayoría de los casos, lo que puede deberse no sólo a su buena tolerancia por los tejidos, sino que también por su mayor semejanza a las condiciones normales de la boca, a su flexibilidad, a la falta de sensación de frío y rigidez y a su total insipidez. Debemos tener presente que este material no polimeriza con los dientes de acrílico, por lo cual éstos deben ser provistos de retenciones adecuadas.

CONCLUSIONES

1.ª Se presenta un material para prótesis con características totalmente opuestas a los materiales convencionales. No es posible aún, por el poco tiempo de uso, obtener conclusiones definitivas, a pesar de que el material presenta características muy favorables y que lo hacen acreedor de una investigación mayor.

2.ª Su uso tiene indicaciones bien precisas, que deben ser observadas siempre que se quiera llegar al éxito. No es un material universal y no está destinado a suprimir totalmente las prótesis metálicas, pero puede considerársele desde ya como una adquisición valiosa en el arsenal odontológico.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Spiekermann Wolfgang: «Verarbeitung und Anwendung von flexiblem Kunststoff in der Zahnprothetik», *Zahnärztliche Praxis*, núm. 9, 1956.
- (2) Kreimeyer Gunter: «Verwendung und Verarbeitung von Polyamiden für Prothetische Zwecke», *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift*, número 24, 1956.
- (3) «Neue Möglichkeiten in der Zahnprothetik», *Dental Dienst*, número 4, 1956.
- (4) Kreimeyer Gunter: «Spritzgussprothetik u. thermoplastische Verarbeitung von Polyamiden», *Zahnärztliche Praxis*, núm. 23, 1956.
- (5) Strandberg Nils: «Einige Gesichtspunkte zur Anwendung von Supolid D als Prothesenmaterial», *Die Quintessenz der Zahnärztlichen Literatur*, núm. 10, okt. 1956.

ASOCIACION DE ODONTO-ESTOMATOLOGIA

La Asociación de Odonto-Estomatología anuncia el ciclo de conferencias sobre «Fundamentos para la comprensión de la moderna patología parodontal», a cargo del Doctor Antonio Nadal Valldaura, que se desarrollará, D. m., durante los días 11 y 12 de abril con los siguientes títulos:

«Embriología, anatomía e histología del parodonto, surco gingival e inserción epitelial», con 150 proyecciones y «Fisiología y fisiopatología del parodonto. Mecanismo de formación de la bolsa parodontal», con 100 proyecciones.