

CONOCIMIENTOS ELEMENTALES DE PROTESIS ESQUELETICA

P o r

R. MARZÁN CASTRILLO

616.314—089.28—513

Por consideraciones científicas, deducidas de la observación de la patología de origen protésico por razón del empirismo de las prótesis parciales a cielo cubierto, se adquirió un nuevo concepto de estructuración que obliga a otras técnicas constructivas. Esta modalidad restauradora se ha impuesto sobre la prótesis fija al extremo de haberla relegado a pequeñas restauraciones anteriores.

Si prescindimos del punto de vista del paciente en que el reducido volumen de la prótesis fija y el hecho de ser inamovible le da sensación de dientes incorporados a su sistema dentario con carácter permanente, las consideraciones que pueden hacerse en el orden científico son favorables a la prótesis movable.

Hemos de confesar que en este sentido, por razones que a todos se nos alcanzan, nos encontramos con unos años de retraso en relación a otros países, siendo hora ya de incorporarnos al nuevo proceder restaurador desechando la rutina con que venimos tratando a nuestros pacientes parcialmente desdentados.

Aunque este tipo de prótesis requiere ser construido en metal—el oro y las aleaciones actualmente aceptadas son impopulares, pudiendo beneficiarse de ello sólo los bien dotados económicamente, si bien lo que a los últimos se refiere es circunstancial, esperando que en un futuro próximo estén, como es lo razonable, al alcance de cualquier economía—pueden construirse asociando el oro y el hilo de acero con la resina o el caucho, sin menoscabo de la resistencia, de la belleza y del confort. Quizás nos ocupemos algún día de su técnica.

De todos son conocidos los estragos que, en su tiempo, causaron los retenedores de las prótesis parciales a cielo cubierto en los dientes en que se apoyaban. Por una parte eran mal concebidos, mal diseñados, mal contruidos, sin apoyo oclusal y sin brazo oponente, transmitían al diente únicamente las presiones perniciosas: las horizontales; por otra, al carecer de apoyo oclusal, todas las presiones masticato-

rias recibidas por los dientes artificiales recaían, exclusivamente, sobre las estructuras de soporte de la placa, la fibromucosa y el hueso subyacente. Como en ambas arcadas existían dientes naturales antagónicos, las presiones en los artificiales resultaban tan intensas como en aquéllos—en las prótesis completas las mismas presiones reducen notablemente su intensidad—siendo traumáticas para las estructuras de soporte, produciendo la consiguiente reabsorción ósea. Al ocurrir este fenómeno la placa se encajonaba, arrastrando con ella a los retenedores, que avanzaban, más y más, sobre la encía, introduciéndose en los ligamentos del diente, desgarrándolos. Esta asociación de acciones perjudiciales terminaba con la caída de los dientes pilares. No fueron menos considerables los perjuicios ocasionados por la placa al tomar contacto sobre el reborde gingival, alterando, por compresión, el paradencio de los dientes naturales.

Estas observaciones condujeron al estudio de la patología bucodentaria de etiología protésica, descubriendo sus causas, de cuyo conocimiento surgió un nuevo concepto estructural de la prótesis parcial, que suprime, dentro de lo previsible, todo daño a los tejidos bucodentarios.

En cuanto al diente se refiere, el estudio de su anatomía coronaria determinó en ella zonas precisas de situación para el brazo de retención directa, al que debe oponerse otro de retención indirecta o recíproco, además de consignarse la cualidad elástica para aquél y la rígida para éste. Ambos deben responder a ciertas leyes mecánicas, de todos conocidas, para ser verdaderamente eficaces.

Al apoyo oclusal, que no es una concepción moderna, se le concedió todo su valor por cuanto trasmite las presiones masticatorias en la dirección del eje longitudinal del diente; impide el deslizamiento de los brazos del retenedor hacia la encía; transforma las fuerzas horizontales transmitidas por los brazos sobre el diente, y, al tomar apoyo en la superficie oclusal, le incorpora como soporte dentario de los dientes artificiales, colaborando, con la fibromucosa y hueso subyacente, en el reparto de las presiones masticatorias, suprimiendo, en gran parte, la sobrecarga en estas últimas estructuras y, como consecuencia, evita la reabsorción ósea.

El hacer intervenir al diente pilar en el soporte de la placa aumenta la eficacia masticatoria, habida cuenta que la fibromucosa no es capaz de soportar las presiones que normalmente soportan los dientes naturales al ser comprimida entre el hueso y el aparato; por otra

parte, no hay inconveniente en esta sobrecarga del diente, según Black, por estar constituido su periodonto de modo que es capaz de resistir esfuerzos superiores a los normales sin perjuicio aparente.

Respecto a las placas puede decirse que se han suprimido totalmente, siendo su estructuración a cielo descubierto. Para prevenir la patología del paradencio de los dientes permanentes, se huye del contacto de la prótesis con sus cuellos y con los rebordes gingivales, limitándose, lo que pudiera convenir a la denominación de placa, a simples sillas cabalgando sobre los residuos apofisales alveolares, cuya extensión deberá ser directamente proporcional al número de dientes artificiales e inversa al soporte dentario, sillas que, en casos bilaterales, se unen entre sí por barras de conexión.

La estructura esquelética de la prótesis no debe diseñarse sobre un concepto exclusivamente artístico, debe presidirla el científico derivado de la anatomía y de la mecánica, en el que tiene cabida poner a contribución el gusto personal, si no se aparta de la sencillez.

Tanto en el maxilar como en la mandíbula existen áreas que no debe cubrir la prótesis cuando sea posible evitarlo, posibilidades de reducción de las sillas cuando existen buenos soportes dentarios y exigencias de extensión dictadas por el número de dientes artificiales o por la topografía de los permanentes.

Así como los retenedores deben responder a principios mecánicos para ser eficaces e inocuos (?), los demás elementos constitutivos de la prótesis esquelética deben estar condicionados por un factor anatómico y por otro mecánico.

En el primero debemos considerar, como condición común para el maxilar y para la mandíbula, el respeto debido a la superficie externa del paradencio de los dientes remanentes, con el que en ningún caso debe tomar contacto; igualmente, en uno y otro deben señalarse aquellas áreas que no deben recubrirse, dotándolas de suficiente alivio cuando la necesidad obligue a ello, y, en el maxilar, el área que corresponde a la situación precisa de la barra palatina.

A título rememorativo diremos que la zona principal de soporte mucoso de la prótesis corresponde al residuo apofisal alveolar, área que deben ocupar las sillas; que la zona de alivio corresponde a las áreas con escaso recubrimiento de fibromucosa y a la salida y recorrido del paquete vásculo-nervioso, las que no deben recubrirse si no se las alivia en el grado que corresponda a la depresibilidad de la fibromucosa; que la zona secundaria de soporte está comprendida entre am-

bas, y que la zona de cierre periférico corresponde a la sinuosidad del fondo vestibular en ambos maxilares, al surco mucolingual y parte posterior del triángulo retromolar en la mandíbula, y a la zona, inmediatamente posterior, de la bisagra palatina en el maxilar. La zona de cierre periférico es de escasa importancia en prótesis parcial movable, si se exceptúan aquellos casos próximos a la prótesis completa.

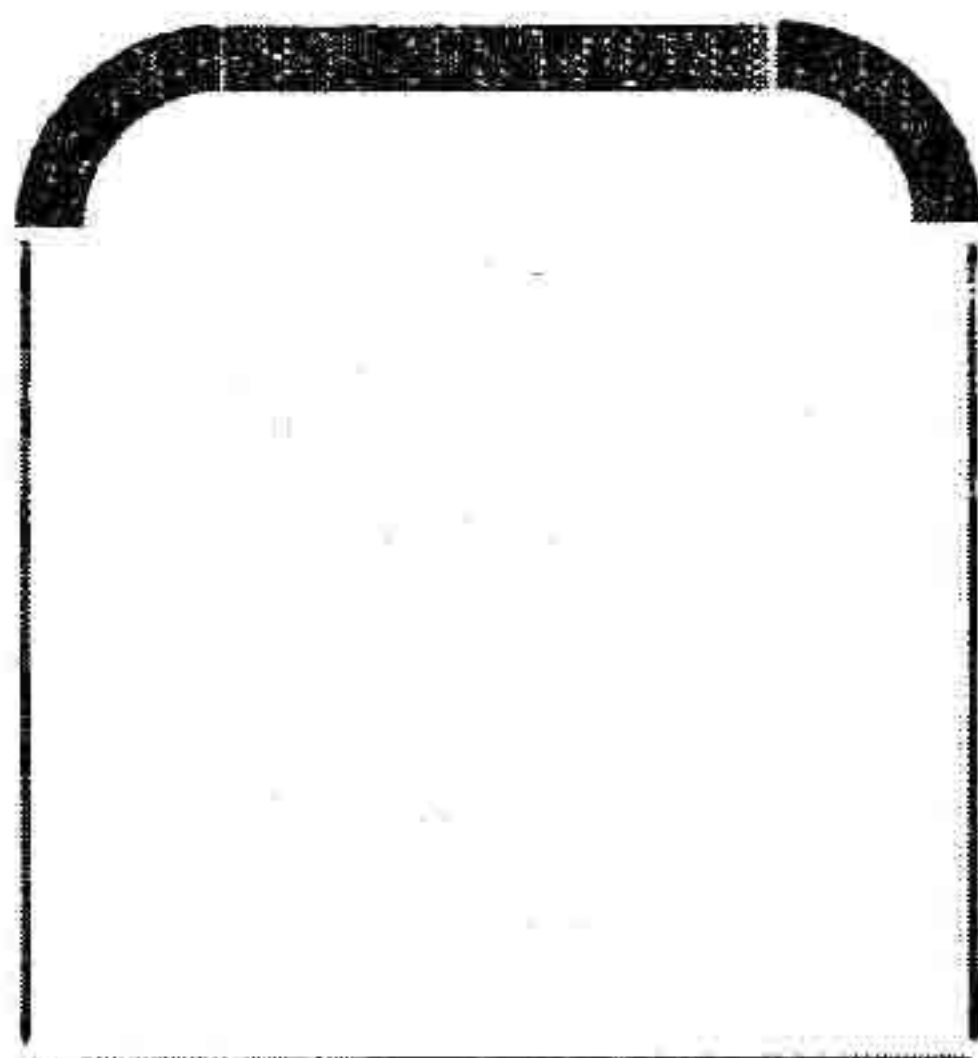
A lo expuesto debemos añadir que en los casos de restauraciones de piezas dentarias discontinuas, la conexión entre una y otra silla próxima debe efectuarse por medio de brazos separados del reborde gingival unos dos milímetros, que cuando sea preciso atravesar una o varias rugosidades palatinas deben ser cubiertas en su totalidad, no cortándolas en ángulo, y que los brazos de retención directa, de indirecta y de conexión con la silla deben evitar el contacto del reborde gingival cuando tengan que pasar sobre él.

Toda prótesis parcial movable debe exigir un esfuerzo digital, tanto para ser colocada en posición como para ser retirada, impuesto por la calidad elástica de los brazos de retención directa de los retenedores en el esfuerzo para vencer el paso del mayor diámetro coronario y situarse bajo él en otro menor. Tal condición asegura su estabilidad durante el fisiologismo masticatorio, evitando su desplazamiento por la acción de estas fuerzas. A la acción ejercida por los retenedores, propiamente dichos, se la denomina retención directa.

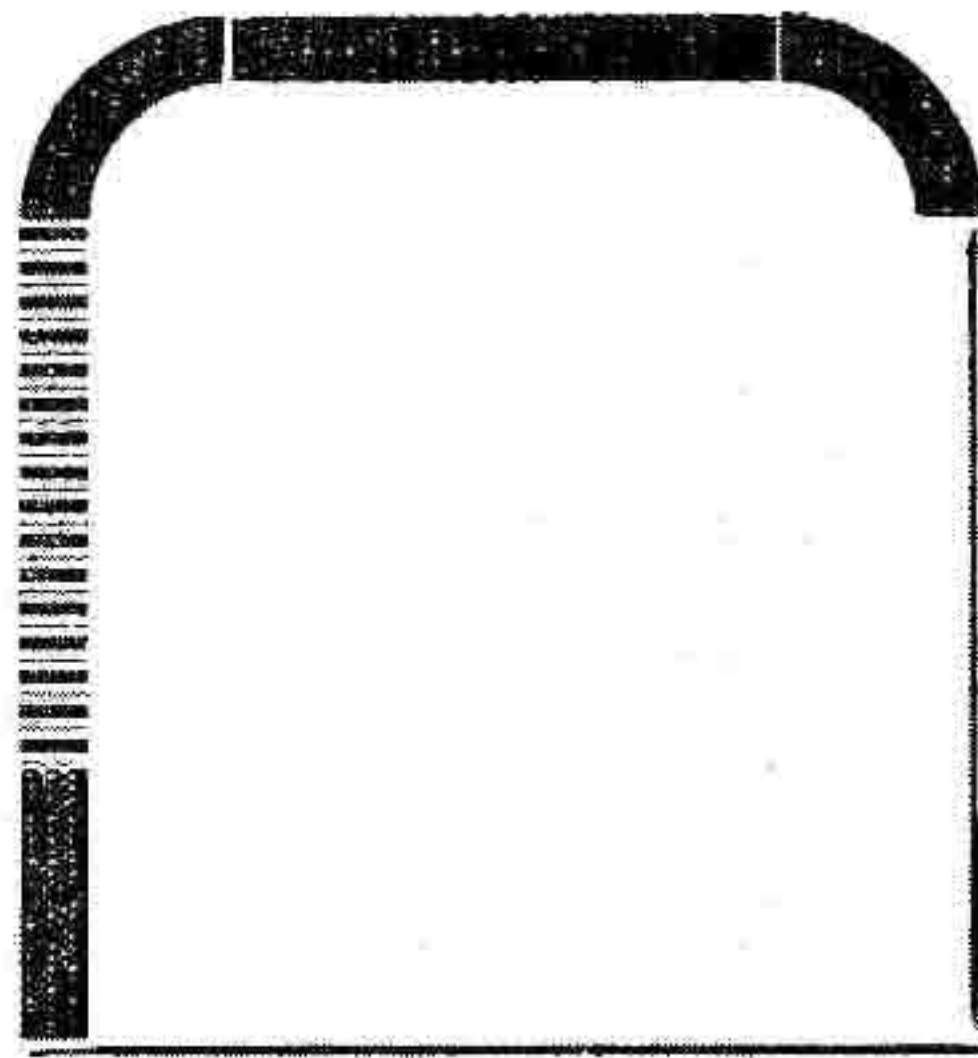
En los casos en que la topografía de los dientes remanentes obligue a constituir un eje de balanceo, determinado por la línea que une ambos centros de los retenedores, se debe anular, basándonos en la ley geométrica de que "tres puntos que no se encuentren en línea recta determinan un plano", creando uno o más puntos de apoyo, por simple contacto, en dientes alejados de los retenedores. A los brazos que determinan las superficies de apoyo se les denomina de retención indirecta.

El solo enunciado de la existencia de la retención directa y de la indirecta presupone la necesidad de agrupar a los desdentados parciales en *clases* cuyas características topográficas impongan idéntico régimen de trabajo a la prótesis y, por ello, respondan al mismo principio mecánico. A tal fin, Wild, Müller y otros los agrupan, en atención al régimen de trabajo, en tres clases: I) prótesis de palanca; II) prótesis intercalar, y III) prótesis mixta. Kennedy los clasifica en cuatro clases: I, II, III y IV, en atención a la distribución topográfica de los dientes remanentes, y Cummer, en otras cuatro: I) diame-

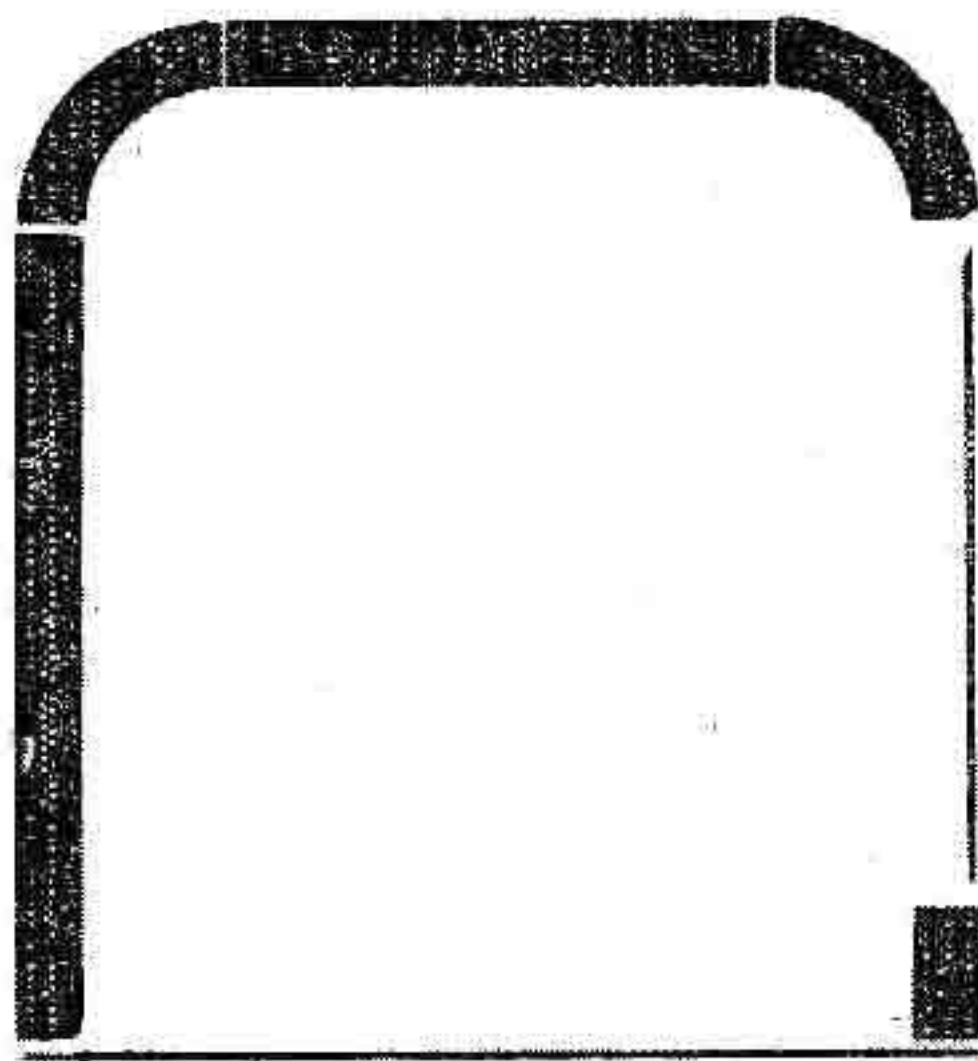
Clasificación de Kennedy y sus relaciones con las
de Wild y Cummer



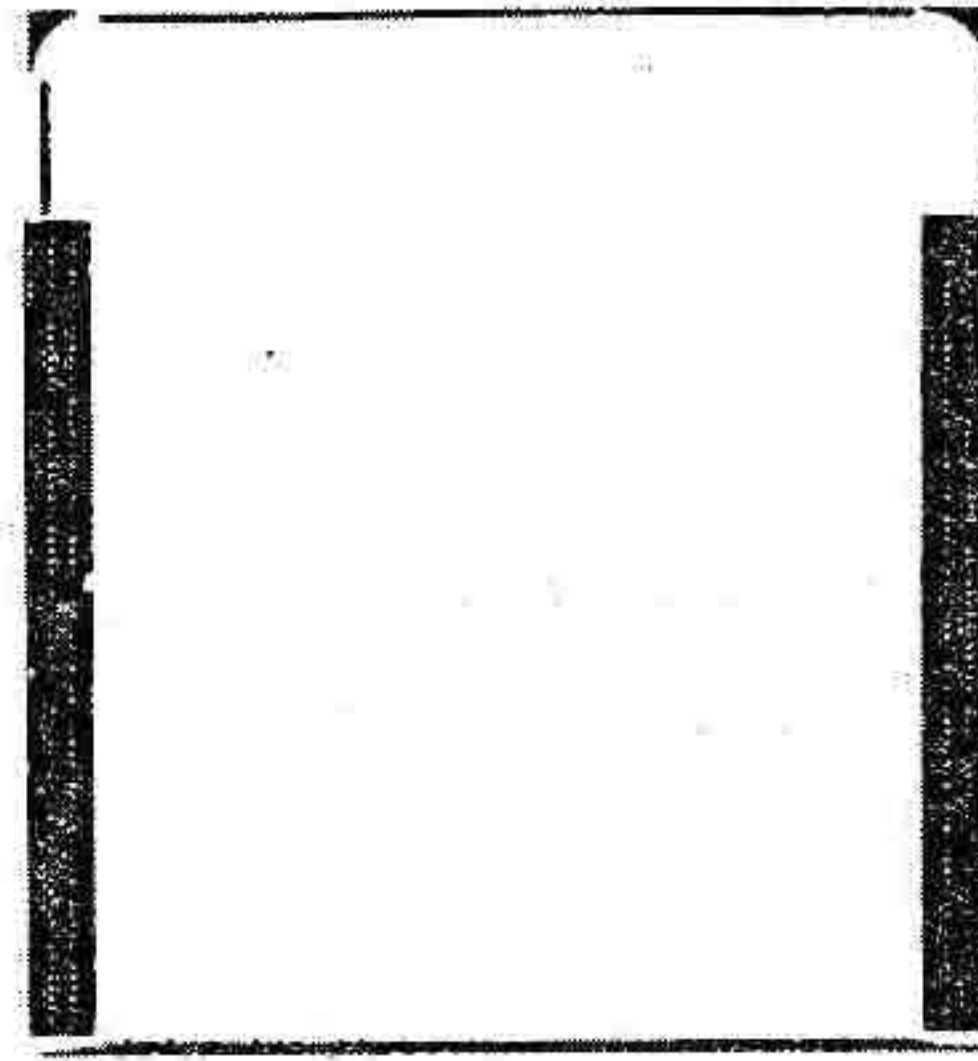
Edentado posterior
Clase I — Kenndy
Palanca — Wild
Diametral — Cummer



Unilateral
Clase II — Kennedy
Mixta — Wild
Polilateral — Cummer



Unilateral incompleta
Clase III — Kennedy
Intercalar — Wild
Diametral — Cummer



Edentado anterior
Clase IV — Kennedy
Intercalar — Wild
Diametral — Cummer

tral; II) diagonal; III) unilateral, y IV) polilateral, en atención al número y situación de los retenedores, de donde deduce la existencia o ausencia de efecto de palanca, estableciendo, además, la mayor o menor extensión de las sillas.

Existen otras clasificaciones; pero como éstas son las más aceptadas y útiles para el fin propuesto, prescindimos de ocuparnos de ellas, en gracia a la brevedad.

La expresión gráfica de las cuatro clases tipo de Kennedy, que acompaña al texto, facilita su interpretación, si bien hemos de aclarar que, por didactismo, hemos prescindido del caso tipo de la clase II, en el que no existe discontinuidad entre los dientes remanentes, por una subclase.

La clase I y la IV son de régimen de soporte fundamentalmente mucoso, siendo accesorio el dentario. La clase I agrupa aquellos casos parcialmente desdentados en que, permaneciendo el grupo anterior de dientes naturales, los espacios protésicos están situados en ambos lados, posteriormente a los retenedores, careciendo de posibilidad de apoyo dentario posterior. Corresponde a la clase II, o *diametral*, de Cummer, y a la I, o de *palanca*, de Wild. La prótesis, en estos casos, se denomina bilateral mucodentosoportada o bilateral de palanca.

Es indudable que en este caso no existe posibilidad de dotar a la prótesis de más de dos retenedores directos, cuya situación topográfica es diametral, crea un eje de balanceo dado por la recta que une los centros de los retenedores. Tal situación produce un efecto de palanca que tiende al arrastre de los dientes pilares hacia el espacio protésico. Este tipo de prótesis requiere ser dotado de retención indirecta para anular el efecto de palanca. Puede anularse tomando apoyo en los caminos —nunca en los incisivos— por intermedio de brazos que arranquen de las sillas de un punto posterior, para dotarles de cierta elasticidad. Otro procedimiento, cuando el entrecruzamiento dentario lo permita, es la barra incisiva de Kennedy, que, a nuestro entender, tiene el inconveniente, para los dientes superiores, de vestibulogresarlos, no así a los inferiores cuando existe hiperdaquia, por ofrecer una fuerza oponente, sin existencia en la isodaquia y en la adaquia.

La clase IV agrupa los casos de topografía dentaria remanente posterior, con el espacio protésico situado anterioremente a los retenedores. Corresponde también a la clase II, o *diametral*, de Cummer, y a la *intercalar*, de Wild. Aunque la clasificación de Wild

corresponde al régimen de trabajo, en este caso concreto más parece corresponder a la topográfica, por considerar a este tipo como intercalar por el solo hecho de estar situados los retenedores en los extremos del espacio protésico. Es axiomática la existencia de eje de balanceo, que produce efecto de palanca durante los movimientos de propulsión y retropulsión, con tendencia a clavar el aparato en la encía si no se le dota de retención indirecta que anule el efecto de palanca. Así, pues, en esta clase debe tomarse apoyo, por medio de brazos salidos de la silla, en aquellas piezas dentarias más posteriores, en los puntos que permita el entrecruzamiento dentario. Es una prótesis mucodentosoportada.

En uno y otro caso la extensión de las sillas será directamente proporcional al número de dientes artificiales, ya que el régimen principal de soporte es mucoso, teniendo importancia el cierre periférico en los casos extremos.

La clase II la denomina Kennedy *unilateral*, como expresión del caso tipo en el que el espacio protésico está situado solamente en uno de los lados, posteriormente al retenedor directo, sin posibilidad de apoyo dentario posterior. Como dijimos anteriormente, hemos sustituido el caso típico, de idéntica solución al sustituto, por una subclase para facilitar el estudio. Corresponde a la clase IV, o *polilateral*, de Cummer, y a la III, o mixta, de Wild. Efectivamente, considerada la prótesis en su totalidad, se puede admitir un régimen de palanca para el lado sin apoyo dentario posterior y otro *intercalar* para el lado que lo tiene. Realmente, el caso, resuelto debidamente, no constituye efecto de palanca, por reconocerse en él tres puntos de retención directa. Por existir predominio de soporte dentario, actuando el mucoso como accesorio, esta prótesis se denominará dentomucosoportada.

La clase III agrupa los casos en que en ambos lados, el espacio protésico está situado entre dientes que lo limitan mesial y distalmente, corresponde a la clase IV, o *polilateral*, de Cummer, y a la II, o *intercalar*, de Wild. En esta clase el soporte es netamente dentario, prótesis dentosoportada, pudiendo resolverse, al igual, por medio de una prótesis fija o una movable. Resolviéndolo por medio de prótesis movable, además de obtener las ventajas inherentes a este tipo, las fuerzas horizontales ejercidas sobre uno de los lados son controladas por el opuesto a través de la barra de conexión de ambas sillas,

y el simple contacto mucoso de éstas produce la excitación fisiológica necesaria para evitar la atrofia apofisal.

Como corresponde a la elementalidad de este trabajo, concediendo un amplio margen de sobreentendimiento, hemos esquematizado los rasgos más destacados de la prótesis esquelética en sus relaciones con las estructuras de soporte y en los principios mecánicos a que debe ajustarse. Con ello podemos entrar en consideraciones comparativas entre la prótesis fija y la movable, dentro del orden científico.

Puede aducirse en favor de la prótesis fija: su reducido volumen, el no sobrecargar el espacio protésico, un mayor beneficio en la masticación y el no interferir los actos fisiológicos propios de la cavidad bucal.

Las ventajas del puente fijo no son tan absolutas en la prótesis movable; pero, realmente, no difieren en gran cuantía si consideramos el escaso volumen de la prótesis esquelética que puede equipararse al puente fijo; en igualdad de las piezas dentarias que exige el puente, puede obtenerse tan gran sujeción que el beneficio masticatorio es semejante al de aquél. A cambio de no ser tan manifiestas las ventajas de la prótesis movable, podemos aducir en su favor:

a) No exige mutilación de los dientes pilares, como ocurre en el puente.

b) Puede restaurarse los rebordes alveolares muy reducidos por reabsorción.

c) Las presiones masticatorias se reparten entre los dientes pilares y el espacio protésico, permitiendo la colocación de mayor número de dientes artificiales.

d) Si éstos se encuentran en la dimensión vertical requerida y sin interferencias en la cinemática mandibular, las presiones transmitidas por su intermedio a las opófisis alveolares evitan su atrofia.

e) Son óptimos desde el punto de vista higiénico, cosa que no ocurre en los puentes, en los cuales es difícil la total eliminación de superficies o ángulos retentivos, donde se acumulan restos alimenticios, y cuando se trata de reponer varias piezas en ambos lados de la arcada, su unificación controla mutuamente las presiones.

De lo expuesto podemos deducir que los aparatos movibles ofrecen, en general, mayores ventajas que los fijos.

Hasta la fecha el oro es el metal ideal para la construcción de prótesis esqueléticas; su agradable colorido y matización cromática

con las piezas dentarias le conceden cualidad estética que no poseen las aleaciones aceradas; el permitir asociar en una sola pieza diversas aleaciones que proporcionen a cada elemento la cualidad elástica o rígida requerida; el poder, por medio del tratamiento térmico, transformar su cualidad rígida en maleable para facilitar ser trabajado, siendo el fenómeno reversible; el facilitar unir las diversas piezas por soldadura perfecta y el no exigir en su trabajo instrumental costoso, son cualidades que responden cumplidamente a su nobleza, de las que carecen las aleaciones cromo-cobalto sustitutivas, únicamente aceptadas por su economía (¿). Si estas aleaciones sustituyen al oro en la construcción de prótesis esqueléticas solamente podemos aceptarlas en cuanto su costo permita ofrecerlas a pacientes de economía media, ya que sus cualidades físicas no permiten obtener prótesis que correspondan a los principios mecánicos exigidos por los retenedores, ni tampoco, en lo que nosotros conocemos, permiten obtener los colados despiezados para evitar la contracción que todo metal experimenta en el proceso del colado, prácticamente apreciable cuando adquiere la longitud normal de una pieza comprendida entre los dos primeros molares.

Es innegable que las prótesis construídas en aleaciones de cromo-cobalto nos son entregadas en aparente, y quizás real, ajuste perfecto sobre los modelos obtenidos de una impresión de alginato, sin la existencia, también aparente o real, de deterioro de las piezas pilares; pero es también evidente—esto lo habrán observado, si lo han querido “ver”, todos los que hayan instalado más de un par de piezas de este tipo—que al colocar las piezas en la boca, los pilares sufren un traumatismo que se hace evidente en los primeros días de uso de la prótesis, por estar afectados de periodontitis en diversos grados. Es indiscutible que este fenómeno indica que “algo no anda bien” en la pieza protésica.

Sin pretender resolver el problema, vamos a analizar sus posibles causas. ¿Puede ser por contracción del alginato? En nuestro criterio, y basándonos en nuestra norma de trabajo, debemos destacarlo por cuanto, siguiendo idéntica técnica de obtención del modelo, hemos construído esqueléticos en oro, haciendo el colado en dos partes, y uniéndolas por soldadura, sin observar el desagradable fenómeno.

Quedan, a nuestro entender, dos causas capaces, por sí solas a aso-

ciadas, de producir el fenómeno: la rigidez de los brazos de los retenedores y la contracción del metal.

Suponiendo un eje ideal de inserción y un perfecto diseño tangencial de la línea de mayor diámetro de los dientes pilares en relación a dicho eje, pueden darse dos casos, prescindiendo de la contracción del metal: *primero*, que los brazos del retenedor ocupen con precisión la línea tangencial, en cuyo caso la prótesis carecerá de efectos traumáticos y retentivos, y *segundo*, que los brazos del retenedor ocupen una línea más próxima a gingival que las de mayor diámetro, entonces será retentiva y traumática, por carecer los brazos del retenedor de la cualidad elástica.

El traumatismo por contracción del metal que, en nuestro criterio, existe no necesita demostración. A las seguridades comerciales de revestimientos compensados no les concedemos mayor valor que el teórico.

El hecho de haber consignado esta observación de efectos traumáticos no prejuzga inconvenientes de transcendencia, ya que, por lo general, en pocos días desaparecen los síntomas subjetivos, y a los treinta o cuarenta el diente se ha consolidado en su nueva posición, sin perjuicio de articulación traumática, ya que la gresión producida es mínima.

Convenio sobre el opio

Se limitaría la producción del opio, de acuerdo a un convenio firmado en las Naciones Unidas.

De esta manera se reducirá el "stock" de la droga, el número de los países productores o exportadores y se regularán las áreas de cultivo.

Los 17 países que firmaron el acuerdo son: Dinamarca, República Dominicana, Ecuador, Egipto, República Federal Alemana, Francia, Grecia, India, Italia, Japón, República de Corea del Sur, Liechtenstein, Filipinas, Suiza, Reino Unido, Estados Unidos y Viet Nam. Rusia y otros países comunistas no intervinieron. Según el acuerdo, sólo siete países tienen el derecho a exportar el opio, a saber: India, Irán, Turquía, Yugoslavia, Rusia, Bulgaria y Grecia.