

Improntas y estabilidad (*)

por

MIGUEL SÁENZ DE PIPAÓN, D. D. S.

616.314-089.28-2

A los suscriptores jóvenes

En el estudio de los principios fundamentales para la obtención correcta de la impronta hemos de considerar tres distintos enunciados: el terreno, los medios y las técnicas. Pero antes de entrar en el estudio de estos factores—de los que trataremos al hablar de los diferentes criterios—es necesario tratar, siquiera sea brevemente, sobre los postulados inherentes a todo terreno, medio o técnica, es decir: sobre la *estabilidad*.

ESTABILIDAD

Una virtud independiente de estos factores citados o directamente relacionada con ellos es la *estabilidad*.

La estabilidad se define como la capacidad de un objeto de soportar una fuerza sin sufrir desplazamiento, es decir: la *permanencia en una posición contra los agentes que se opongan*. Con esto queremos hacer alusión a las fuerzas cuyo estudio corresponde a la Anatomía y Fisiología, además, naturalmente, de la Física, ya en aquellas comprendida.

El odontólogo pretende conseguir esta estabilidad por dos procesos: (1) quirúrgica y (2) físicamente; o al revés, según el orden de frecuencia.

Estabilidad quirúrgica.—Desde Boers (1876) existe en la mente de todo protesista la preocupación de la adaptación y estabilización de las placas totales durante los movimientos masticatorios; pero esta preocupación—dijimos ya en una oca-

(*) Conferencia pronunciada en el Colg. de Odontlgs., de la 1.ª Rgn., Curso 1948-1949. En el debate originado intervinieron los Dres. Massa, Rodríguez Hervás y Macorra de la Rivilla.

sión—no pudo conformarse en tantos casos con el mejoramiento de las técnicas de impresión, llegando el problema a interesar a los cirujanos.

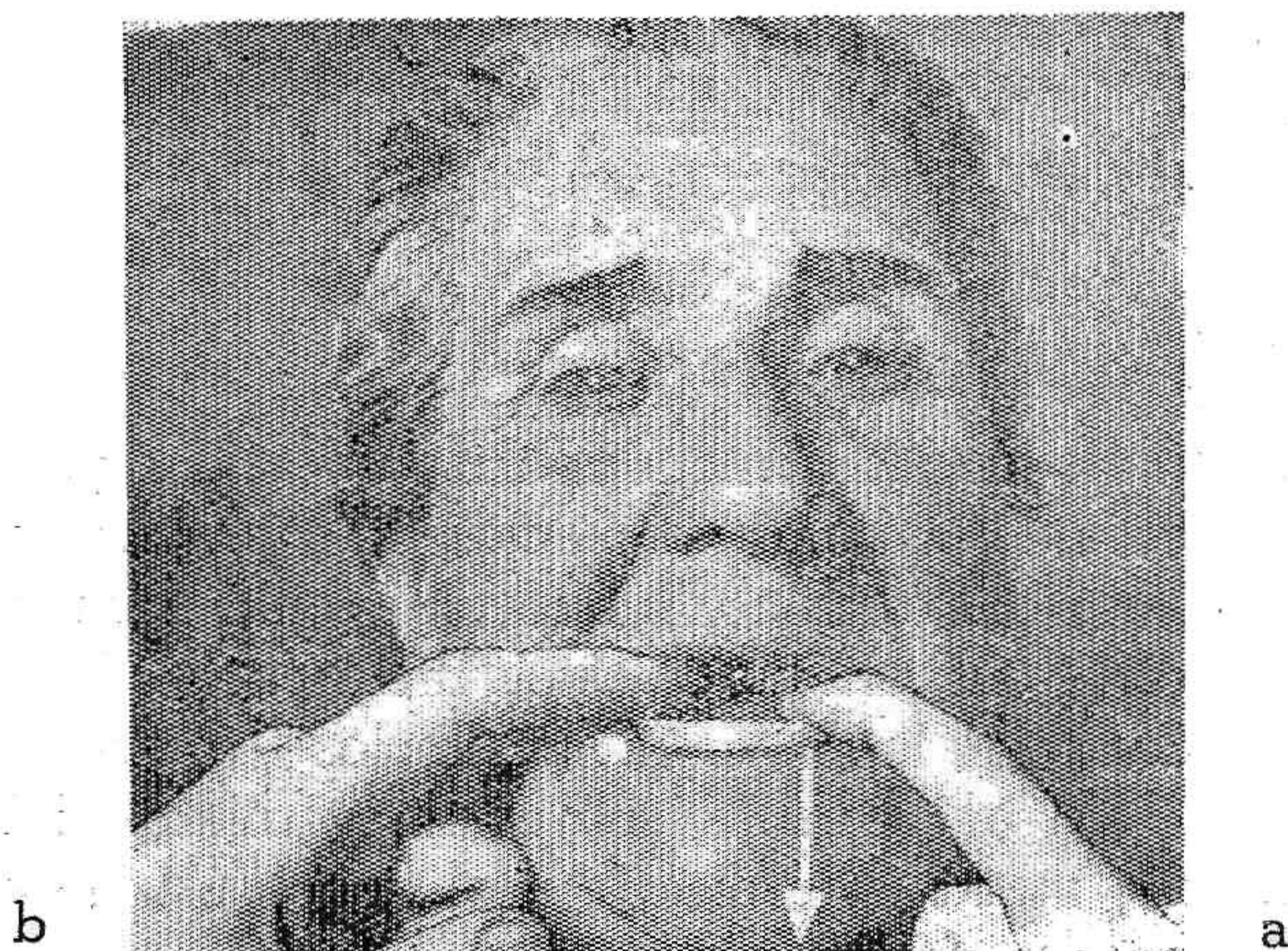


Fig. 1. Estabilidad de una placa inferior. El dedo *a* presiona la placa mientras el de *b*, pulsando la placa, aprecia su inmovilidad

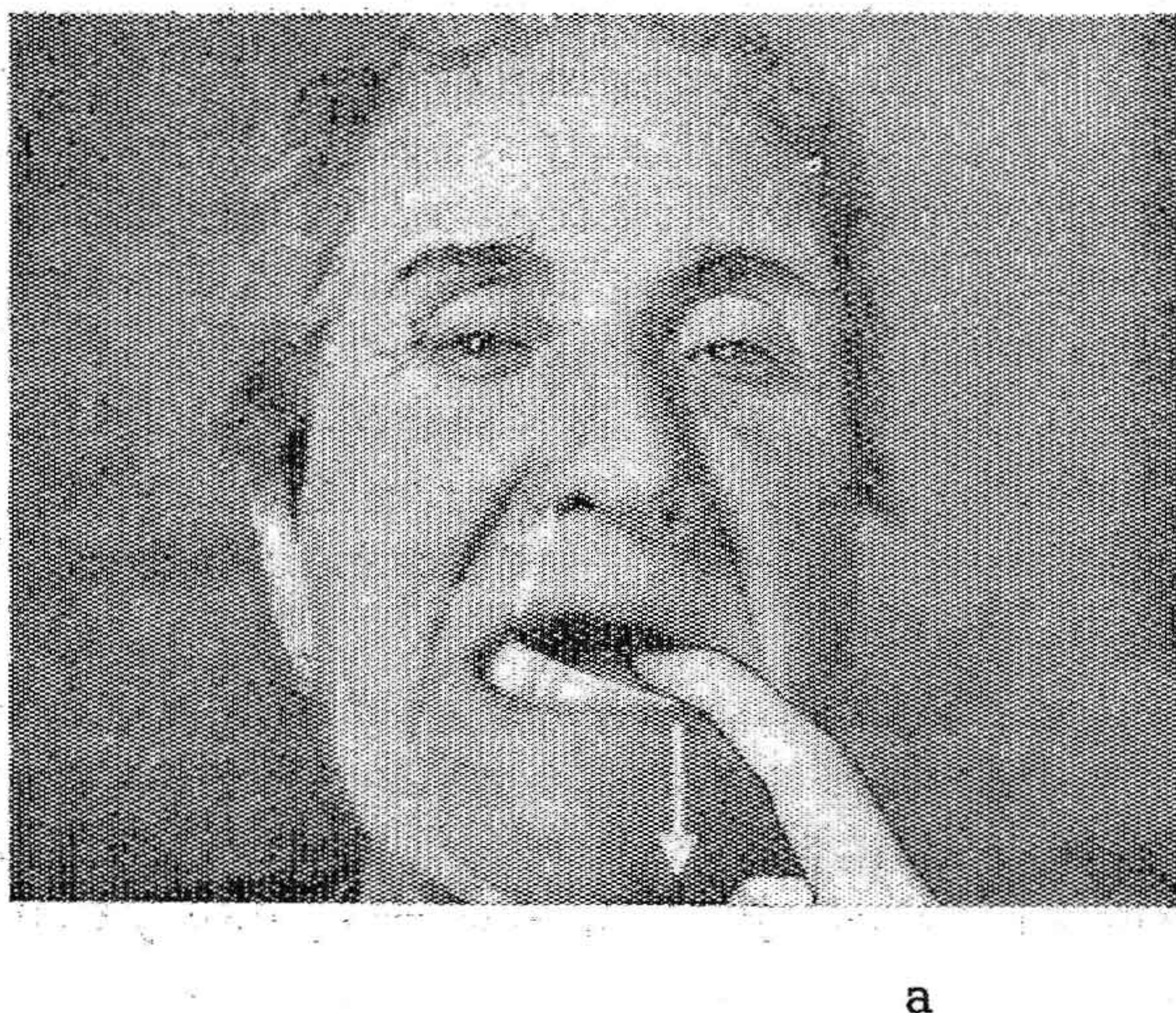


Fig. 2.—Inestabilidad de una placa: El dedo *a* presiona la placa que se levanta en el lado opuesto

No pretendemos entrar en este tema con un criterio monográfico, sino simplemente tratarlo desde el punto de vista de Thibault; es decir: "como un conjunto de operaciones simples que tiende a la corrección de las deformidades que se opusieran a la *rápida y correcta* construcción del dispositivo restaurador". Y subrayamos los adjetivos "rápido" y "correcto"; el primero de los cuales viene a reforzar el de *simple* ("operaciones simples", dice Thibault), es decir, de Cirugía menor, que diríamos nosotros. El segundo calificativo: "correcto", apoya nuestro criterio, mejor dicho, lo aceptamos, *si la intervención se hace indispensable* (o de buen consejo), *para la posterior instauración de la placa protética*.

Como consecuencia, nosotros dividimos las intervenciones cruentas en el campo de la Prostodoncia, en dos partes, según sea eludible o no la intervención.

La cirugía ineludible sería para nosotros la que obedeciera al criterio de Thibault; la cual, a su vez, puede ordenarse refiriéndose al reborde alveolar, y la mucosa que se recubre.

Esta simplicidad didáctica está en consonancia con lo expuesto por Hall (1931), Harris (1941), Balters (1942) y Sáenz de Pipaón (1947), al decir que "*una cresta plana, con las caras lingual y bucal paralelas, constituyen la base ideal para los dispositivos restauradores*"; y en esta opinión coinciden la Prostodoncia y la Mecánica.

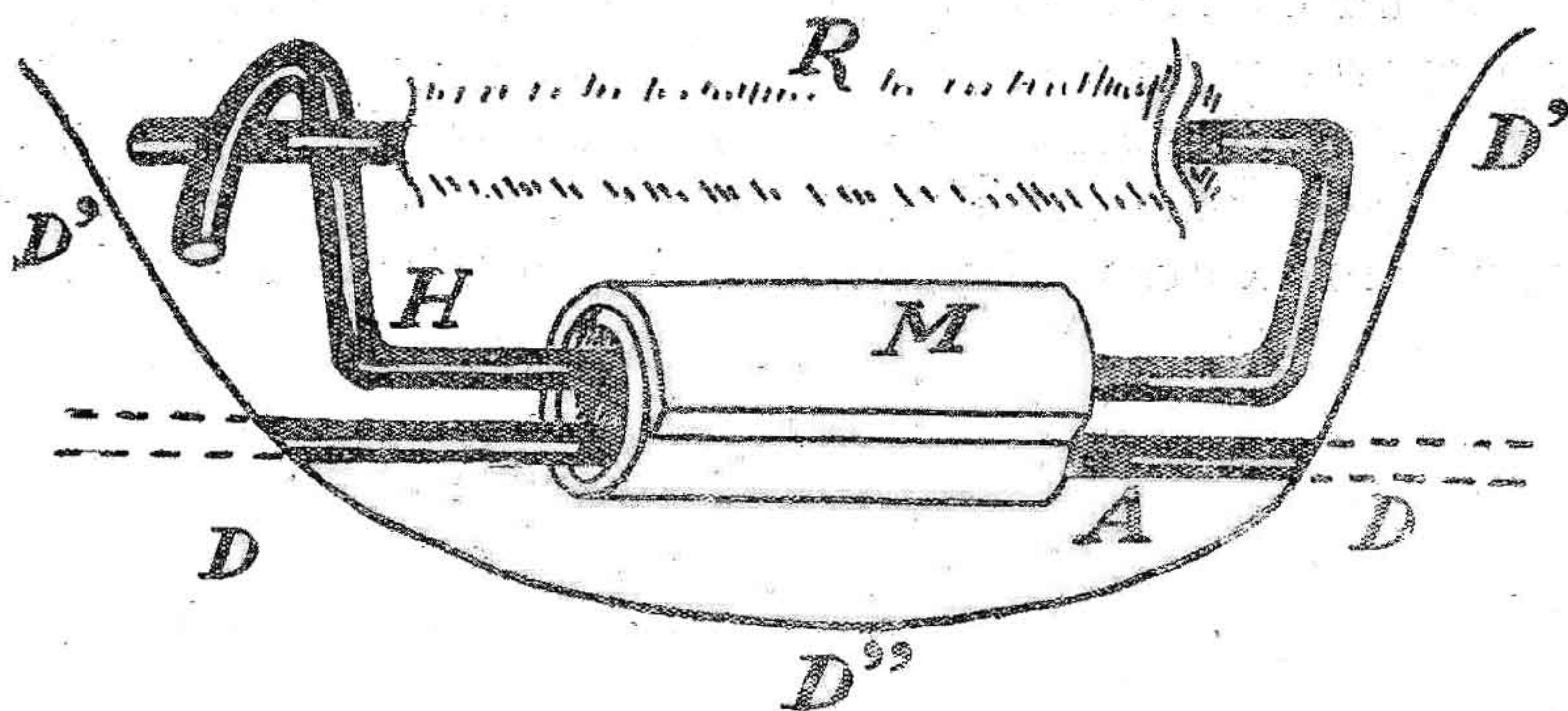


Fig. 3.—Detalle del dispositivo sugerido y aplicado por Orensanz: A. Alambre sujeto a la placa.—BD. La placa.—H. Imperdible.—R. Ojal en la mucosa.—M. Manguito que fija la placa a la mucosa por el imperdible.

Así, que el Protesista pretende reparar, con la intervención cruenta, el basamento protético eliminando "las deformidades que se oongan a la rápida y correcta construcción del dispositivo protético".

Nosotros estamos cerca de Zbinden al impugnar las intervenciones cruentas en el estrago óseo, pero es necesario reconocer, como necesaria, esta intervención cuando se trata de resecar, por ejemplo, un reborde alveolar que sensible a la presión digital haría insoportable la sustentación de la placa protética (1).

No es grato citar aquí a Orensanz por su nueva sugerencia para asegurar la estabilidad de las picas superiores totales, y cuyos pormenores puede el lector encontrarlos ya publicados (2). Sin embargo (y al menos hoy por hoy), hemos de conceptuar este tipo de intervenciones (aún del grado de cruentas pequeño o grande, que como cruentas sean) como *eludibles*.

Entendemos, pues, que los recursos de la técnica protética nos pueden compensar de los graves inconvenientes de todas esas intervenciones cruentas de *alta cirugía* oral, que sólo sean aconsejables desde el punto de vista prostodóncico. Somos, pues, enemigos del *modelado* de la base biológica de los dispositivos restauradores.

Estabilidad física (2).—Hemos dicho que la estabilidad la pretendía conseguir el odontólogo: quirúrgica y físicamente. Protéticamente hablando, el protesista tiene en los *medios físicos* mayores y más simples recursos que los que la cirugía puede proporcionarle en los casos generales. Aparte, naturalmente, de que para la intervención cruenta necesitamos el consentimiento expreso del paciente, reacio a tales intervenciones.

(1) Resección ósea, o raspado, que se facilita con el dispositivo diseñado por Godwin, muy práctico para el modelado del borde milohioideo o del *torus mandibularis*.

(2) ODONTOIATRÍA, vol. IV, pág. 451.

Estos medios físicos, como fundamento de las técnicas de impresión, son:

I)–DISPOSITIVOS SUPERIORES		
A)–Adhesión. Cohesión. Tensión.		
B) – Presión atmosférica.		
D)–Oclusión.		
E)–Miología.		
F)–Dispositivos mecánicos (resortes, bielas, etc.)		
	C)–Gravedad	
		II)–Dispositivos inferiores.

A) *Adhesión*.—Llamamos *adhesión* a la atracción que experimentan las moléculas de distinta “especie”, diríamos; mientras que *cohesión* es la misma atracción de las moléculas de un mismo cuerpo; o de otro modo: “la propiedad de los cuerpos que se oponen a su disgregación”. La cohesión es gran-

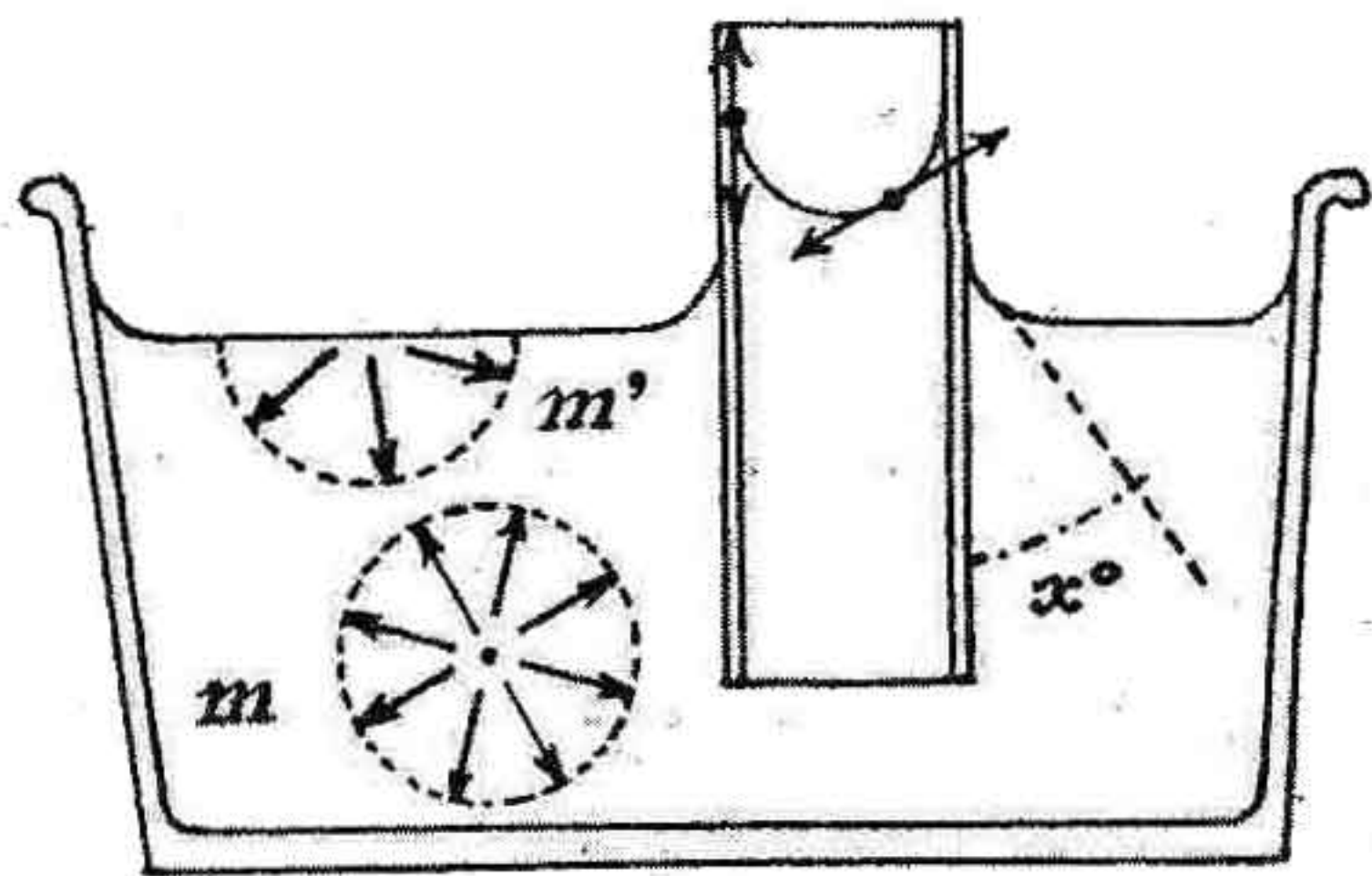


Fig. 4.—Estudio de la adhesión y los meniscos: *m*, una molécula en la masa está en equilibrio; *x°*, ángulo de menisco o de contacto; *m'*, molécula correspondiente a la superficie

de en los sólidos, menor en los líquidos y casi nula en los gases.

La relación entre cohesión y adherencia se manifiesta objetivamente por los *meniscos*. En el caso del agua contenida en una vasija de cristal, el menisco será *cóncavo*; es decir, que *la adherencia será mayor que la cohesión*, y el líquido “mojará” a la vasija (el continente); en caso contrario (por ejemplo, el mercurio en una vasija de cristal), *la cohesión será mayor que la adherencia*, y el menisco será *convexo*, es decir, que “no mojará” al cristal.

El ángulo del menisco (ángulo de contacto) dependerá de esta relación:

adhesión $\longleftrightarrow$ cohesión

Ahora bien; si queremos comprender los principios esenciales que rigen los criterios fundamentales de las técnicas de impresión, necesitamos—llegados a este punto—estudiar, siquiera sea brevemente, las propiedades de los líquidos.

El estímulo para este estudio se lo debemos a Page, que en 1943 llamó la atención sobre *la Hidrostática para poder comprender los principios fundamentales* que pueden asegurarnos la estabilidad de una placa, aunque ya Richardsen, en 1860, hacía mención de esta necesidad.

La cohesión de los líquidos se manifiesta—deducimos de lo dicho—en forma de gotas.

Contenidos en masa, los líquidos pierden esta forma para por la fuerza de gravedad, adquirir la de la vasija que los contenga. Decimos, pues, que cuando el líquido está sometido a la acción de la gravedad, cada molécula, por su propio peso, tiende a alcanzar el fondo del depósito en el que está contenido.

La presión que el líquido, por la acción de su peso, ejerce sobre el fondo de la vasija que le contiene *es independiente de la forma del vaso, siendo iguales las presiones que se ejercen sobre sus paredes.*

Queda así enunciados el “Principio Pascal”, que se estudia en Hidrostática, importantísimo para la comprensión de los diferentes criterios sobre la toma de impresiones, y que tan en voga han sido puestos actualmente.

Es decir: *Que la presión aplicada sobre un punto de una masa líquida es transmitida íntegramente a cualquiera de los puntos de dicho líquido y se ejerce en dirección normal a las paredes de la vasija que lo contenga.*

Como corolario de esta ley podemos anunciar que los líquidos se mueven como una unidad *o no se mueven.*

Lo que todo esto representa—nos referimos a la adhesión (tensión superficial)—en la sustentación de las placas completas, lo estudió experimentalmente Bubgett en 1911, utilizando planchas de acero, entre las que interponía diferentes

líquidos (que representaban el papel de la saliva), y analizando la naturaleza de esta fuerza de atracción hizo las siguientes conclusiones:

Primera. La atracción intermolecular entre dos sólidos, sin líquido ninguno interpuesto, es casi despreciable. Es decir: la cohesión es nula, o casi nula.

Segunda. El 75 por 100 de esta atracción es causada por la presencia de una película líquida entre las superficies de contacto. Es decir: la adherencia es significativa en esta condición.

Tercera. Sólo el 25 por 100 de esta atracción es debida a la presión atmosférica.

También Land, en 1889, llamó la atención sobre el error con que se interpretaba la sustentación de las placas tetales, presintiendo el papel de la saliva; error de criterio mayor todavía al considerar la estabilización de las placas inferiores, a las que torpemente se les acumulaba el mayor peso posible.

Ampliando los estudios sobre la adhesión entre dos superficies sólidas con una película entre ellas interpuesta, el citado Bubgett añadió:

a) Que la fuerza requerida para la separación de ambas placas sólidas, *sólo el 4 por 100 es suficiente para romper la tensión superficial del líquido empleado*; mientras

b) Que *el 96 por 100 de la fuerza empleada se exigió para romper la cohesión molecular del líquido interpuesto*.

Examinando las placas experimentales se pudo apreciar que éstas no se separaban entre el líquido y una de las superficies de acero, sino que ambas quedaban "mojadas".

De los líquidos empleados en la experiencia de Bubgett, los líquidos volátiles, como el alcohol, bencina, petróleo, etcétera, no ofrecen ninguna adhesión a las placas experimentales, y muy poca la glicerina y glucosa. El agua pudo en ciertas condiciones soportar hasta 60 atmósferas, lo cual nos explicaría la costumbre de humedecer las placas protéticas antes de insertarlas en la boca.

De estos trabajos de Bubgett se desprende la importancia del papel de la saliva en la adhesión (y, por lo tanto, también en la estabilidad, podríamos decir) de las placas restauradoras.

Decíamos al principio de estos comentarios que el problema de la toma de la impresión había que examinarlo sobre tres distintos enunciados (terreno, medio y técnicas), y habiendo ya expuesto los principios quirúrgicos y físicos que regulan la estabilidad para cualquier *terreno, medio o técnica*, vamos a pasar ahora al estudio de cada uno de estos tres enunciados; bien entendido que no es nuestro propósito abarcar el tema de manera absoluta.

En gracia a la exposición didáctica alteraremos aquí el orden de exposición:

TECNICAS

Principios fundamentales de las técnicas de impresión.— Todo el mundo sabe que, desde el punto de vista de la técnica, las improntas pueden ser:

I M P R O N T A S				
I) — A n a t ó m i c a s			II - Funcionales	
Estatismo		Inflexibilidad	Elasticidad	Caracteres
Neumómecánica		Hidromecánica	Dinámica	Principios
Presión atmosférica		T. superficial	Adhesión	Medios
Localizada	Generalizada			
Reducida	A m p l i a d a			
A R E A				

La generalización o difusión universal de estos calificativos no ahorran entrar en nuevas definiciones. Vemos, pues—siguiendo el cuadro que antecede—, que son dos, en esencia, los principios fundamentales de las diferentes técnicas de impresión: (aa), el principio de la rigidez, inflexibilidad o estatismo: *principio mucostático*; y (bb), el *principio de la elasticidad*.

(aa) *Principio mucostático*

De acuerdo con el criterio *mucostático* se considera que los tejidos que soportan una placa protética están formados por 80-85 partes de agua, y, por lo tanto, pueden considerarse

como un sólido (ya que, recordemos, “los líquidos se mueven como una unidad o no se mueven”), sólido indeformable, como se puede considerar, pues, el terreno sobre el que se asienta la placa.

Es decir, que sí podemos considerar la mucosa oral, en el trabajo, como un sólido, ninguna presión ejercida en cualquier parte de su superficie permitirá ningún movimiento, toda vez —se dice— “que está contenida en la placa protética” y recibiendo la misma presión toda la superficie mucosa (principio de Pascal), la mucosa permanecerá, en consecuencia, inalterable.

En este criterio—aun cuando no se consigne explícitamente por la propaganda—se basa la técnica del mucosellado, pese a la opinión de Pryor.

El principio mucostático es, pues, el fundamento científico de las improntas estáticas o anatómicas.

(bb) *Principio de elasticidad*

Opuesto al principio “mucostático”, tenemos el de *la elasticidad de los tejidos*.

El estrato óseo no está cubierto por una capa uniforme de revestimiento mucoso, y mucho menos, su consistencia es la misma. Por otro lado, la adherencia al subestrato óseo no es siempre perfecta, de forma que los tejidos son susceptibles de sufrir traslaciones por la presión o trabajo masticatorio.

Basándose, pues, en que *las presiones que se ejercen sobre la mucosa en un punto, determinan también su deformación en los vecinos*, se concibió la idea de someter a la mucosa, durante las maniobras de la toma de impresión, a la acción de las presiones.

Schrott puede considerarse como el primero que en 1864 reparó en que la acción funcional podía llegar a deformar los tejidos, deduciendo la conveniencia de reproducir en la imprenta la topografía bucal en tales momentos (*impresiones funcionales o dinámicas*).

Dejando para más tarde el estudio crítico de ambos principios, vamos a seguir en nuestra exposición.

TERRENO

Al hablar de *terreno* aludimos exclusivamente a los bordes alveolares. Bordes alveolares constituídos, como sabemos, por el estrato óseo y el revestimiento mucoso.

El estudio de la forma y constitución de los bordes alveolares es factor indispensable, siempre que se hable de improntas. Su forma y constitución dependen de dos factores: (i) exógenos y (ii) endógenos, que con Epp se puedan así estudiar:

FACTORES	CAUSAS
i) - Exógenos	(a) - Extracciones defectuosas (b) - Proyecciones erróneas
ii) - Endógenos	(1) - Avitaminosis, disendocrinias, metabolismo defectuoso. (2) - Herencia (3) - Edad

Extracciones (a) defectuosamente realizadas por destrucción desconsiderada de la pared alveolar. Proyecciones erróneas (b), en las que por sobrecarga pueden dar lugar a reabsorciones (y de éstas a mayores sobrecargas), estableciéndose un círculo vicioso que se traduce por pérdida absoluta de la estabilidad de la placa.

Respecto a los factores endógenos (ii), lo mismo la disfunción hormonal tiroidea, hipofisaria, genital, etc., como la avitaminosis o la disfunción metabólica mineral, pueden dar lugar a atrofia de la cresta ósea.

En cuanto a la constitución del revestimiento mucoso, la podríamos incluir en dos tipos: (I), normales y (II), "flo-tantes".

Si el proceso alveolar se ha formado como consecuencia de una reabsorción armónica o par (es decir: la del estrato óseo y la de la mucosa), podemos calificar como *normal* dicho revestimiento. Según esto, el borde alveolar (mucoso) "flo-tante" dependería:

Primero. De un proceso anormal de reabsorción ósea, dispar al mucoso.

Segundo. Por combinación de atrofia ósea con hipertrofia mucosa; y

Tercero. Por pura hipertrofia de la mucosa.

La constitución “normal” de la cresta alveolar es, lógicamente la ideal (acepta sin reservas las técnicas estáticas o anatómicas); el borde “flotante” nos obliga, para prevenirnos de posibles inconvenientes, a tomar uno de estos caminos:

CAMINO · A · SEGUIR		
Medicamentoso	Patogenia	General
	Iodo, fenol	
Quirúrgico	Bisturí, cauterio	Local
Mecánico	Funcional	

Patogénico, si la terapéutica se instaura con un sentido etiológico. Y funcional si se pretende que el mismo trabajo del dispositivo produzca (?) la atrofia de la proliferación mucosa.

Por otro lado, la extirpación de la mucosa flotante puede obtenerse química y quirúrgicamente.

Nosotros hemos pretendido sistematizar el estudio de los procesos alveolares con la pretensión de dictar normas respecto a las técnicas de impresión con intención exclusivamente pedagógica, más hasta hoy (entre otras razones, por la falta de material suficiente) nos hemos encontrado con grandes di-

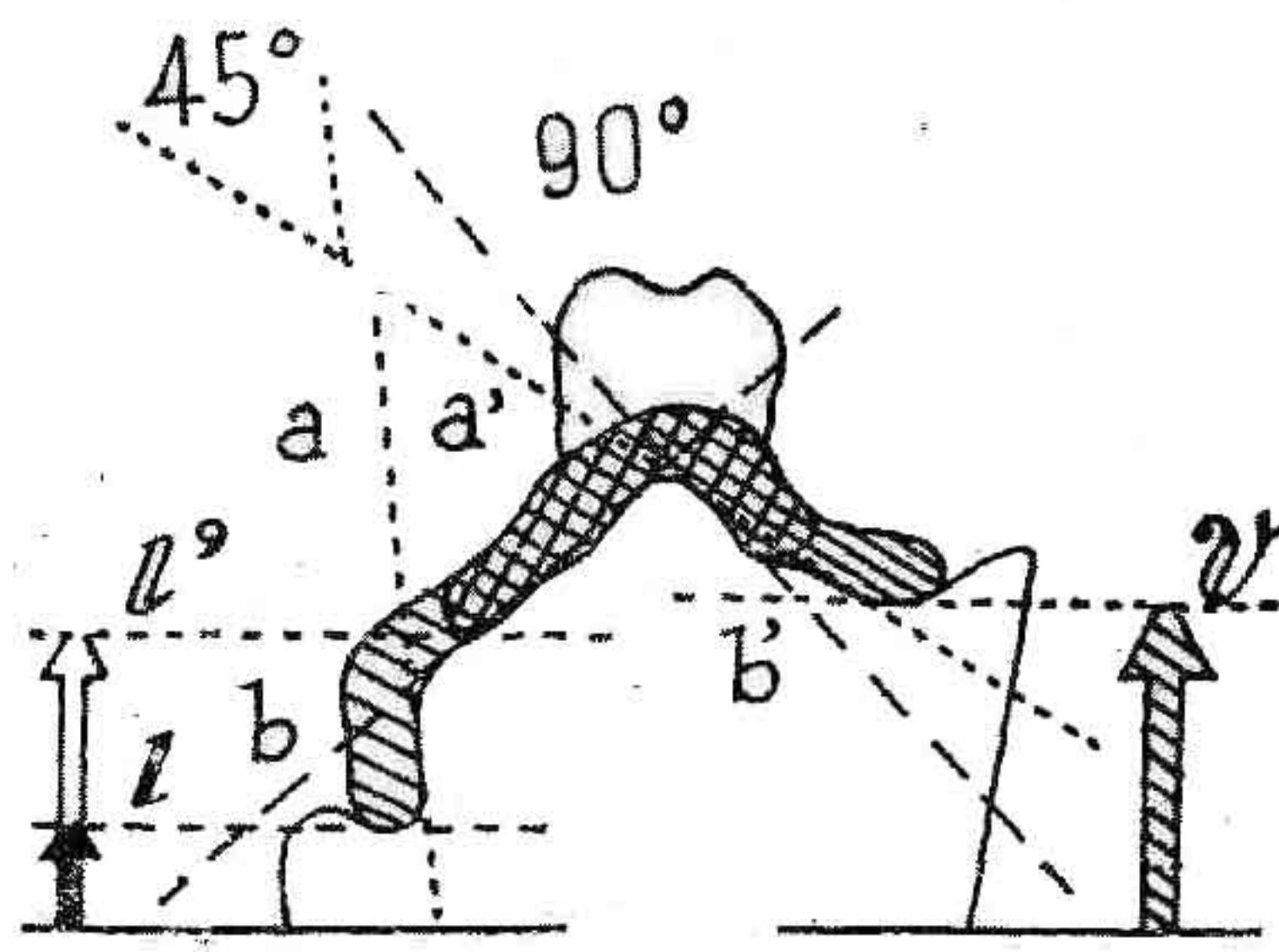


Fig. 7.—El ángulo de la cresta, ¿lo forman las líneas *a a'* o *b b'*? La altura se mide por *l l'* o por *v v'*

ficultades. En esta pretensión hemos efectuado mensuraciones de los rebordes alveolares, para en las que hemos seguido el criterio que mostramos gráficamente. Estas dificultades nacen no sólo por la probable asimetría de los procesos en una misma arcada, sino por dificultades también de orden técnico.

Es interesante subrayar la significación de este estudio del terreno, toda vez que, coincidiendo con Landa, *en los terrenos favorables lo trascendental no es la técnica, ni los materiales, sino la manera más o menos correcta de realizar la técnica elegida.*

M E D I O S

En esta revisión sobre “improntas y estabilidad” no podemos hacer—repito—historia de cada uno de los medios o materiales de que se puede valer el odontólogo para realizar sus técnicas de impresión, pero sí—y a título de curiosidad—queremos recordar algo a propósito de los dos tipos de materiales más modernos de impresión.

Nos queremos referir, en primer lugar, a los hidrocoloides. Cuando Stanford, en 1883, trabajaba en Inglaterra en algas marinas para la obtención del yodo, y estudiando sus subproductos en las sales solubles e insolubles, dió a conocer el ácido algínico (los alginatos), materiales fundamentales en los productos hidrocoloides de impresión. Y es al austriaco Peller a quien se debe la primera fórmula lanzada al mercado en Europa en el año 1927.

El elemento fundamental de la fórmula es el agar, abundante en las costas de las islas Orcadas y Hébridas, costas de las denominadas por el teatro de la guerra 1939-45, y que, obligando a los americanos a sustituirlo, fué motivo para encontrar el actual producto sintético, con el que se prepara, también en España, los actuales materiales de impresión elástica.

Otro de los tipos nuevos (?) de materiales de impresión son las pastas de óxido blanco de cinc y eugenol, pastas con las que, siguiendo su técnica, se permite obtener la impresión de la mucosa sin ejercer sobre ella presión.

EL PLANO OCLUSAL Y LA ACCION MUSCULAR

D) *El plano oclusal*.—Para terminar esta exposición hemos de referirnos al plano oclusal y a la acción muscular.

¡Plano oclusal, tema sugerente! Considerémosle sagitalmente. En seguida apreciaremos la curva de Spee. Relacionémosla con el plano frontal, ¿aceptaremos ya así el plano helicoidal como plano oclusal?

Sin embargo, Pryer aconseja el plano oclusal formarlo sobre un *plano planimétrico*, y dientes también planos. Nosotros no participaremos de esta opinión, aun cuando la evidencia de su error sólo se pueda hacer objetiva en los individuos en los que el centro de rotación mandibular esté más cerca de la articulación temporomandibular. Cuanto más abajo y separado esté el centro de giro, menos evidente es el error de esta apreciación de Pryer.

Los dientes. Mas sea el plano que fuere el que consideremos como oclusal, ¿qué hemos de hacer trasladar o rodar sobre él? Dientes con cúspides o dientes sin ellas. Son problemas primordiales en el de la estabilidad de las placas.

Hemos dicho que Pryer aconsejaba el empleo de dientes sin cúspides, ofreciendo así mayor superficie al choque, mayor rozamiento (?). Sabemos por Física, sí, que al aumentar las superficies de rozamiento, aumenta, en efecto, el número de *partes* en rozamiento; pero la presión queda, por lo mismo, repartida entre mayor número de estas *partes*. Podría ser ésta la explicación al criterio de Pryor.

En cambio, el rozamiento depende de la naturaleza de las superficies en contacto. (Consecuencia; que el rozamiento para el *reposo* es mayor que para el *movimiento*.)

Eberle, sin embargo, se expresa en otros términos: “Dientes con cúspides hemos de preferir, aunque sólo sea por la facilidad con que con su devastación nos corrige los errores.” No sabemos si se trata de una ingenuidad de expresión.

Pero fijémonos un poco en el problema. Antiguamente se prepararon los dientes de porcelana, copiándolos lo más fielmente posible de los naturales. Se reproducía en ellos lo secundario y accesorio, dejando en olvido lo importante y fun-

damental. El camino—como dijo Gysi—es el contrario: el del análisis. Fijar la atención en lo importante y fundamental para que no ocurra, como dice el autor suizo, que “haya tantos árboles que no dejen ver el bosque”.

Gysi concibió el sistema dentario en su conjunto, y sobre este complejo dinámico conformó los dientes, *independiente-mente* de sus fisuras y cúspides, resultando sus dientes *dinámicos*, que es como se llamaron hasta comercialmente.

De todo ello se deduce que el rozamiento en los distintos tipos de dientes se puede así expresar:

ROZAMIENTO	DIENTE
Por deslizamiento	«plano»
resbalamiento	cuspídeo
rodadura	anatemo-dinámico

E) *La acción muscular*.—En cuanto a la acción muscular es ella la gran maestra, la que por acción refleja viene, paso a paso, a compensar los errores que la mano torpe del hombre comete en la construcción de las placas restauradoras. A ella y a su móvil, la psicología del individuo, se debe el que tantas y tantas placas restauradoras realizadas con los cánones de hace un siglo, sean usufructuadas por sus portadores con la satisfacción, como la de haber conseguido la meta ideal.

COMENTARIOS

Desde que Haskell (1844) sorprendió en Boston a la profesión mostrando una placa superior sustentada sin *resortes*, ha pasado una centuria de constantes progresos.

Con esta ocasión entró en el palenque odontológico el factor *presión atmosférica*, como elemento positivo en la sustentación de las placas totales. Mas este factor se expresó entonces como “cámaras de aire enrarecido”, a expensas: (1) de un cuerpo intermedio (las gomas), o (2) por cámaras directamente laboradas en la placa.

(1) Los americanos hablan (?) todavía hoy de las *roof-less plates*, es decir, de las placas *sin paladar* (!).

Ni unas ni otras se redujeron a las placas superiores, sino que fueron ensayadas asimismo en las inferiores.

Eran cámaras localizadas en un área determinada de la placa, sujetas a formas arbitrarias y de una eficiencia reconocida en los primeros pasos de la instauración, e inútil, las más de las veces, después ocupadas por la hipertrofia de la mucosa, que—como inconveniente menor—reducía a la nada sus primitivas ventajas.

La cámara localizada “garantizaba” la sustentación de la placa, y ya ello representaba un gran paso. No se podía exigir, por el momento, más. Como sustentaba la placa, el problema se podría creer resuelto, y esto indujo a reducir el área de la propia placa (1), creyendo así proporcionar falsamente mayor conformidad a su portador o para captarse, en un momento dado, la psicología del paciente desdentado.

Los inconvenientes de las “cámaras localizadas” quisiero soslayarse con las “cámaras secretas”, que conocieron los *odontólogos* al llamarse *dentistas*, de donde partió seguramente la idea de ampliar la reducida cámara a toda la superficie del área de sustentación de la placa, génesis del *sellado periférico*. Sellado periférico, fijémonos bien, que en unos casos (criterio funcional) supone *mantenimiento del enrarecimiento del aire*, y en otros (criterio mucostático), *mantenimiento de la tensión superficial*.

Evidentemente, que la presión atmosférica (la succión) sostiene la placa, pero *sólo con ella* los tejidos sufren inconvenientes bien determinados: a) el estrato óseo se reabsorbe, y b) la mucosa se irrita, inflama e hipertrofia; encontrándose clínicamente mayores o menores inconvenientes, según la constitución local.

Aquí, pues, se dividen los caminos seguidos. Mientras unos sólo pensaban en corregir los inconvenientes de la sustentación por la presión atmosférica *mejorando las técnicas de impresión existentes*, otros optaban por reproducir la mucosa *en las mismas condiciones a las que el futuro trabajo habría de someterlas*, y decidiéndose por una mejor o más lograda adhesión funcional, en la que la presión atmosférica, aunque no

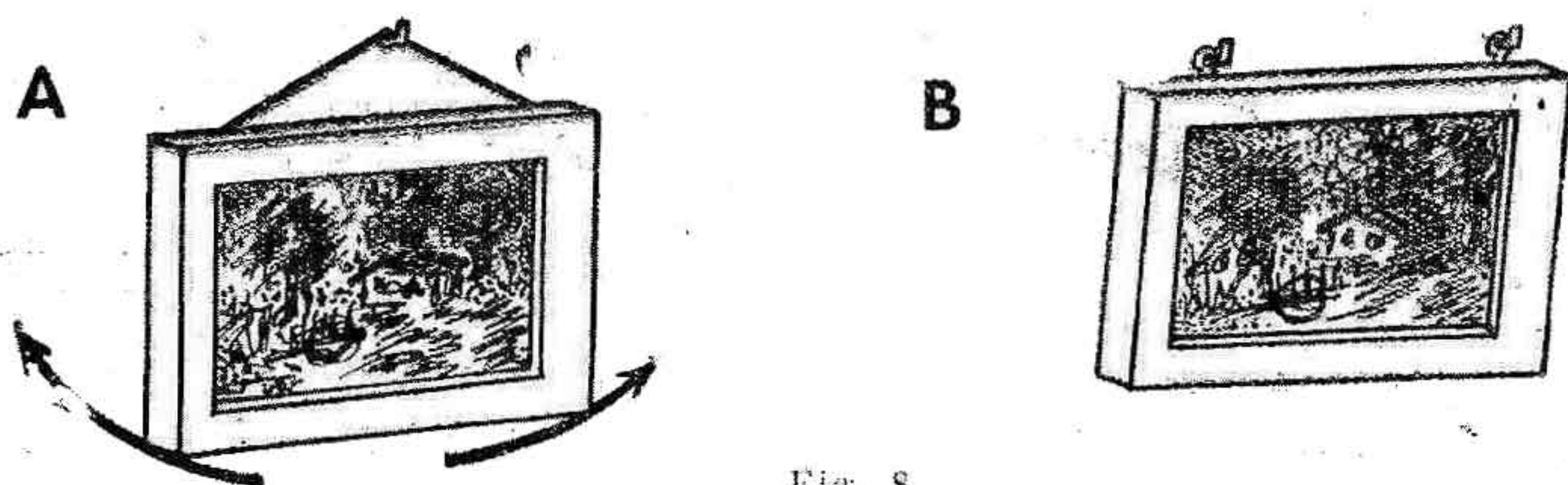


Fig. 8

Fig. 8.—A: Así expresaríamos nosotros gráficamente la adherencia (adherencia sin estabilidad).—B: De esta otra manera, la adherencia y la estabilidad. Si colgáramos el cuadro y lo dejáramos en el suelo, tendríamos estabilidad sin adherencia

se desestima, queda desvalorizada por los inconvenientes dichos.

De este criterio nacieron las técnicas funcionales, y del cual se acaba de desglosar el “criterio mucostático”. Criterio mucostático que hace suya la frase gráfica de “¡tomar una impresión, no *hacerla*!”

Sus propugnadores prescinden, decimos, de la presión atmosférica, pero de una manera parcial (ordenada, diríamos); es decir, como elemento primordial en la retención de las placas. Por esto, precisamente, y para hacer más ostensible, más espectacular el éxito de tal propugnación, se refieren las propagandas comerciales a toma de impresiones en la arcada inferior, donde el factor “presión atmosférica” es más difícil de conjugar.

Y he aquí—repetimos—las pruebas de la diferencia de criterio entre mucostáticos y funcionalistas, pues mientras en los primeros el sellado posterior es norma, en el criterio mucostático no se exigen como imperiosa medida.

Quedan así, frente a frente, los dos conceptos opuestos:

CRITERIO ANATOMICO

Contra el estatismo de los mucostáticos se podría aducir: que sí que es cierto que los tejidos poseen un 85 por 100 de agua, y que los líquidos no se pueden comprimir cuando están contenidos, pero no es precisamente éste el caso de la mucosa oral donde la placa ofrece (en toda su periferia también) espacio en donde ceder a tal presión, rebasando los límites de la placa.

La elasticidad de los tejidos vivos es inconstatable, y, en consecuencia, podemos admitir casos en lo que, sometida la placa al trabajo, en el lado de reposo, la película interpuesta (la saliva) aumentaría necesariamente de espesor, aumentando con ello las probabilidades de una pérdida de sustentación.

Contra esta impugnación el criterio mucostático de Page, por boca de Eberle, argumenta ingeniosamente, por cierto. Para ello esgrime la ley hidromecánica de "la proporcionalidad de las presiones a las superficies". Cuando un líquido en re-

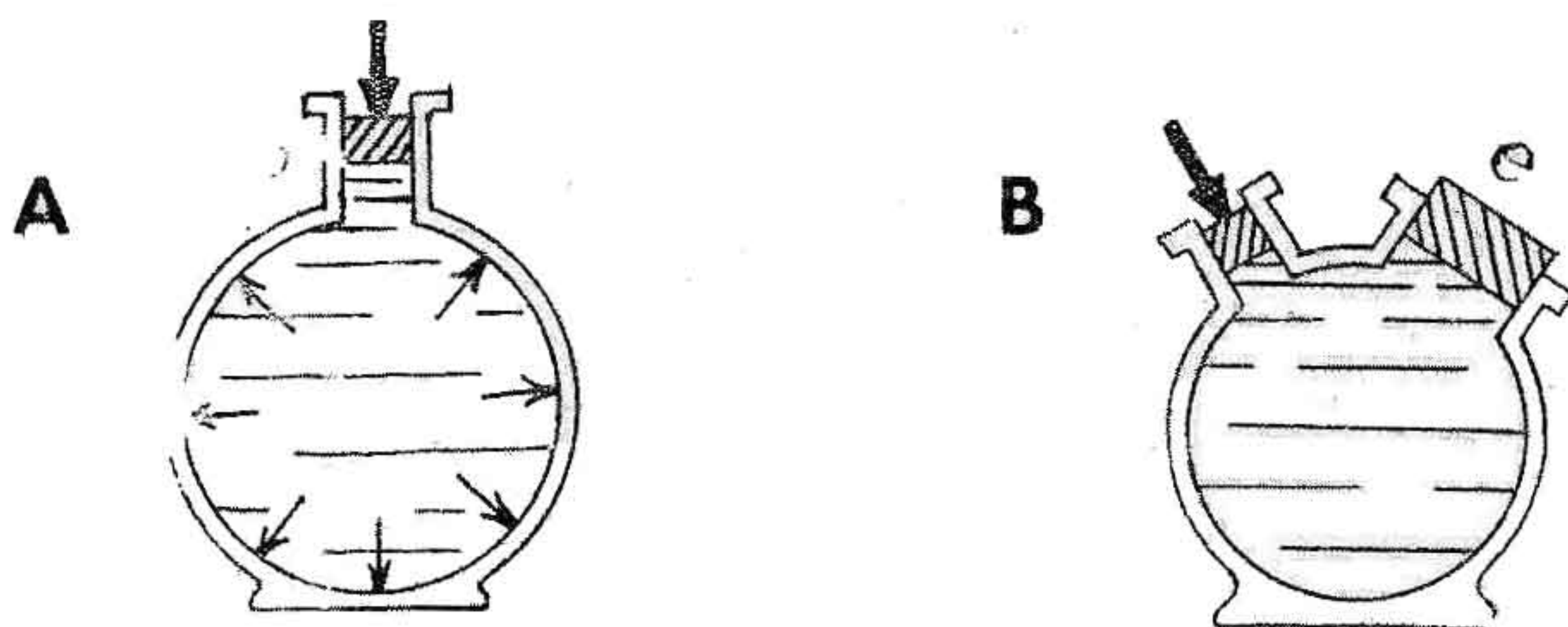


Fig. 10

Fig. 9.—A: La presión ejercida en un punto de una masa líquida es transmitida en todos los sentidos, de modo que reciben la misma presión.—B: Según la ley de la proporcionalidad de estas presiones, el émbolo e recibirá una presión directamente proporcional a la relación del área de ambos émbolos

cipiente cerrado recibe por un émbolo, por ejemplo, una presión, transmitida esta presión a una serie de émbolos, la presión recibida por éstos estaría en relación directamente proporcional a la sección de cada uno.

De este principio hidromecánico, corolario de la ley de Pascal, se fundamentan el ascensor hidráulico, los frenos hidráulicos de los automóviles, etc., y con ello se explica *el porqué una carga funcional de 50 kilogramos sobre la restauración protética no representa para los tejidos ni para la circulación capilar, la comprensión ni la isquemia*. De aquí también la razón, por la que se recomienda la ampliación del área de la placa, amplitud que en fin de cuentas todas las técnicas aceptan.

Con una impresión anatómica, obediente al principio hidrostático, necesitamos acreditar a la saliva su papel, si es que (como así es) fundamentamos la sustentación de la placa en

la tensión superficial. Tensión superficial que aprovechamos mejor cuanto mayor o más fielmente sea la similitud o reproducción entre topografía mucosa $\overleftarrow{\text{—}}\overrightarrow{\text{—}}$ placa, pues dijimos que, *disminuyendo el espesor de la película interpuesta, aumentamos la tensión*; es decir, la sustentación.

En cuanto a las fuerzas transversales, y descontando la formación favorable de la arcada, por la marcada conformación de las crestas, la tensión superficial (criterio mucostático) ofrece menos oposición que la presión atmosférica (criterio funcionalista).

En relación con la reproducción anatómica de las arcadas hemos de considerar los propios materiales de impresión, en lo que se podría llegar a dudar de la posibilidad de obtener impronta alguna con la mucosa absolutamente estática, dado que la cubeta, la cohesión del material, el diferente espesor de la capa de éste en las distintas partes, etc., llegan a ejercer presiones (y diferentes) presiones incompatibles con un criterio mucostático rígido.

A este respecto, Bach propuso la pincelación de la mucosa con el material de impresión. Idea que años después hace suya Dykins, asegurándose la sequedad de la mucosa con sulfato de atropina (hasta un gramo, cuatro o cinco veces al día, cuatro horas antes de tomar la impresión).

CRITERIO FUNCIONAL

Carácter propio de las *impresiones fundamentales* es el principio de elasticidad. Los tejidos, órganos vivos, ceden a la presión (presión comprobable con las placas transparentes), y, naturalmente, al trabajo masticatorio a que van a ser sometidos, y, por lo tanto, se puede pensar en la necesidad de obtener impresiones funcionales, o, como nosotros expresamos, “placas dinámicas”, llamadas así por cuanto que los medios previsiones que se toman no son en la impronta, sino en la propia placa o montura.

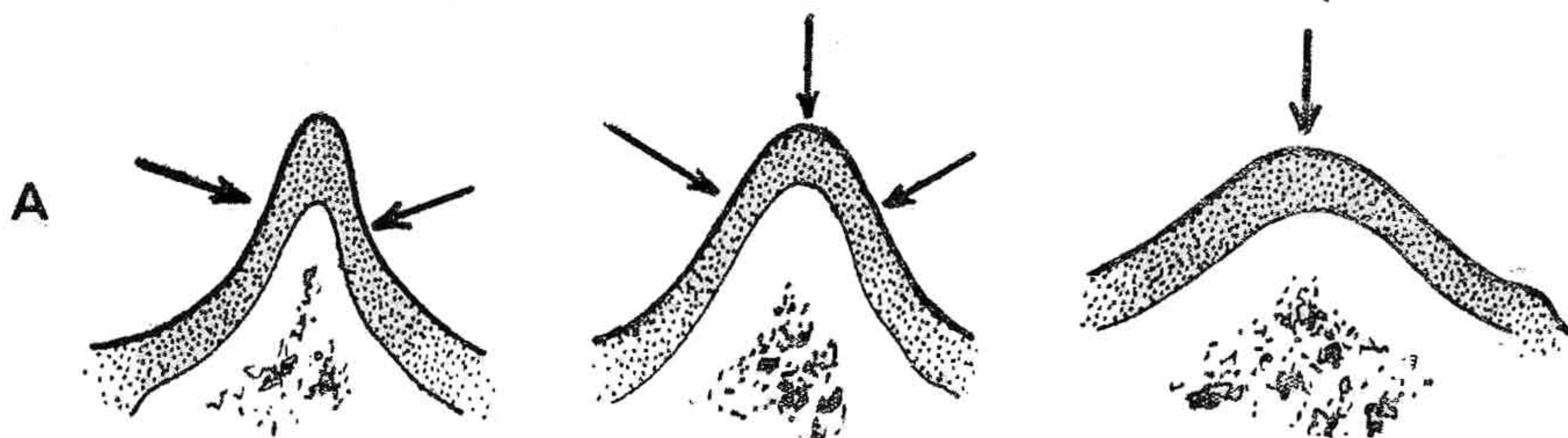


Fig. 11

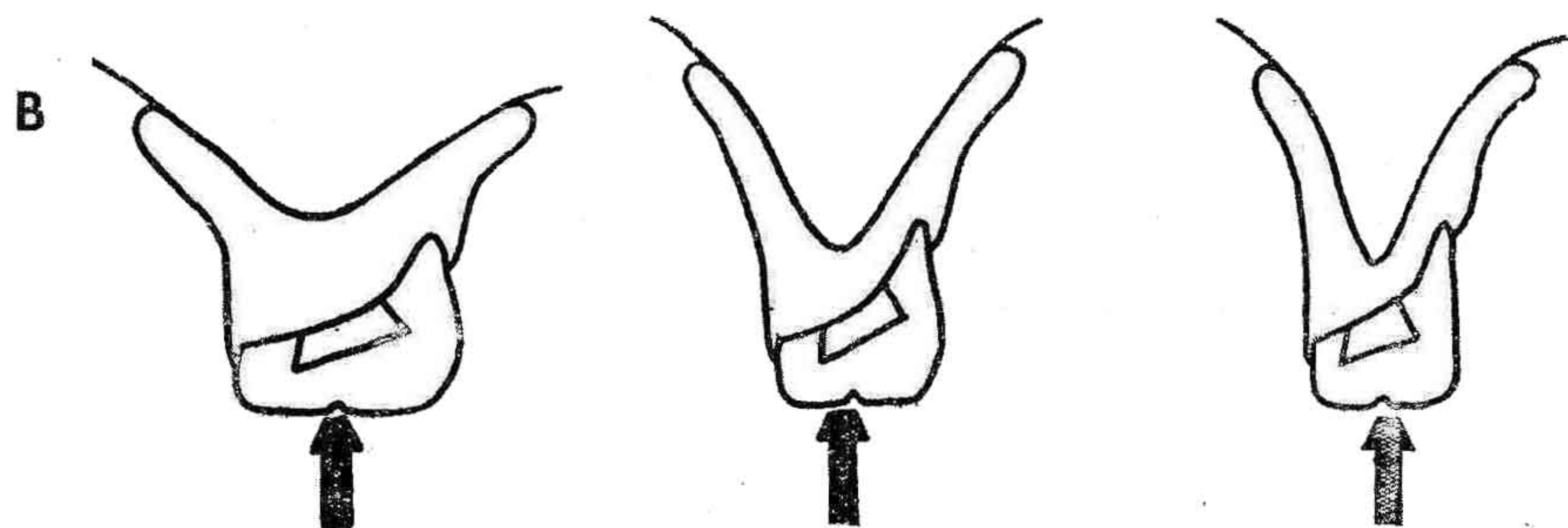


Fig. 5

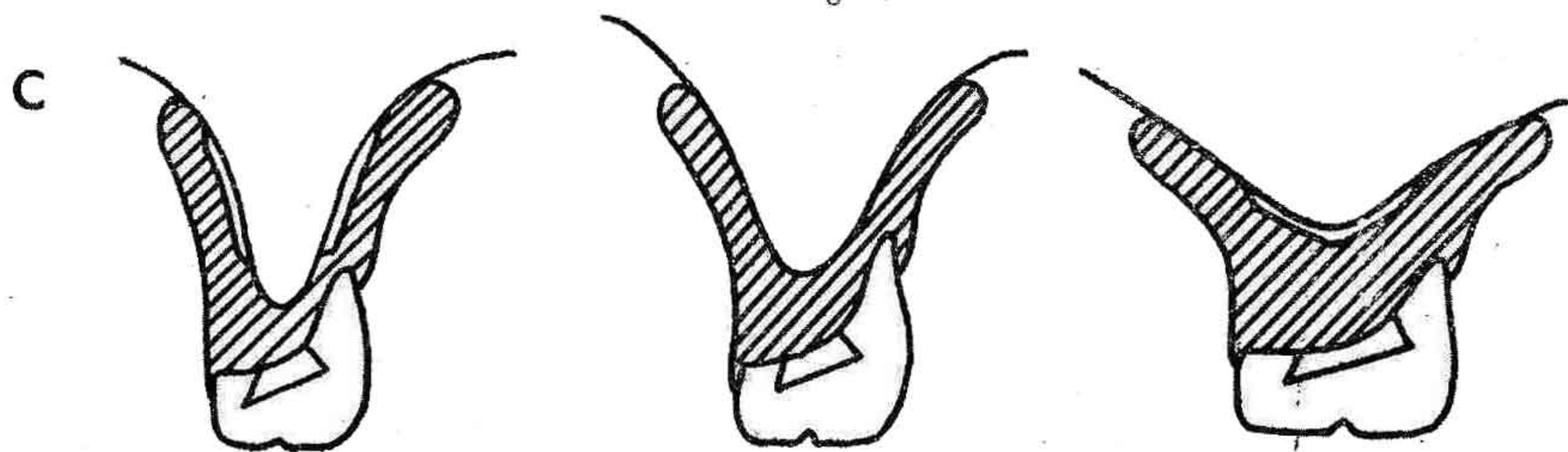


Fig. 6

A: Formas de crestas según su ángulo.—B: Las sillas, emplazadas y sometidas al trabajo masticatorio.—C: Sillas funcionales

El principio físico en que se fundamentan las impresiones funcionales es la *adhesión*. No creemos necesario prevenir en cuanto a la diferencia entre adhesión y tensión superficial, y esta diferencia la han querido recalcar los americanos con el pleonismo: “Adhesión por contacto”, en contraposición del principio que se aprovecha de la cohesión (o adhesión mediata, si se nos permite la expresión).

La adhesión de la técnica funcional es capaz de soportar las cargas normales al plano oclusal, encontrándose en peor situación respecto a las fuerzas transversales.

Para actuar contra ellas aumenta el área de sustentación

del dispositivo, lo que aprovecha para aumentar su estabilidad, pretendiendo, por otro lado, una mayor ocasión para orientar sus paredes vestibulares, o linguales, en oposición a estas fuerzas transversales. Y es tal este espíritu para contrarrestar estas fuerzas transversales, que, para nosotros, es motivo suficiente para no "modelar" el estrato óseo exagerada o artificialmente; y para otros clínicos y autores llegar a la aberración de proponer extender las placas en profundidad dentro de los alvéolos. Nuestro criterio pretende, pues, aprovechar, siempre que esto sea posible, las irregularidades topográficas, colaborando a contrarrestar aquellas cargas transversales.

Contra esta posición se podría objetar acerca de las consecuencias que esta carga funcional habría de tener en el substrato óseo "no modelado", cargas que podrían dar lugar a reabsorciones por sobrecargas en determinados puntos, reabsorciones que serían motivo de pérdida de estabilidad. A tal impugnación argumentamos con nuestra experiencia resumida en los apartados siguientes:

Primero. Una oclusión equilibrada disminuye el peligro de reabsorción.

Segundo. Asimismo lo hace la mayor amplitud del área de sustentación.

Tercero. La mayor ligereza posible de las placas contribuye también a ello. Construir con la mayor ligereza posible en peso las placas y, por último, actualmente se prevén las sobrecargas.

Cuarto. Empleando dientes de resina sintética.

Apartados que no exigen mayor explicación: la diferencia entre una oclusión equilibrada y otra que no lo sea podría compararse a la que existe entre un eje montado directamente y otro sobre juego de bolas.

Los dientes de resina suponen para la cresta alveolar una amortiguación del choque oclusal. En cuanto a la proyección de las placas inferiores dotadas de un exceso de peso (¡como fué costumbre!), lo consideramos como un error grave, no porque desistamos de la acción de la gravedad, sino que precisamente por esta misma acción, el sobrepeso de las placas inferiores representan, para los tejidos que la soportan y para la

articulación temperomaxilar, una fatiga innecesaria. De este mismo criterio participan Turner y Frahm y, en España, Aparicio Arenillas.

Extensión de las placas, decíamos que el “criterio dinámico” hace llegar a los *terrenos blandos* en donde establecer el “sellado”, con el que asegurarnos la presión atmosférica tan útil contra las cargas de la región incisiva.

Con ánimo de síntesis ofrecemos el resumen que vamos a exponer. El que sólo se pare en su lectura, no podrá decirse que conoce o domina el problema de la obtención de improntas

CONCLUSIONES

A).—*Impresiones.*

Primera. Para arcadas de procesos de reabsorción par, el principio hidrostático es fundamental.

Segunda. En arcadas de procesos de reabsorción impar, podremos optar, según cada caso y grado, por:

a) La impresión funcional.

b) Por la placa o montura funcional o dinámica, según la sugerencia de Harrys, aceptada por Balters y Sáenz de Piñón.

c) Por la extirpación de la porción “flotante”.

Tercera. Estimamos con Landa que más importante que la selección de las técnicas, y medios de realizarlas, es la habilidad para obtenerlas.

Cuarta. Todas las instrucciones que se indican son importantísimas desde el punto de vista pedagógico.

B) *Estabilidad.*

Primera. La estabilidad es directamente proporcional al área de la placa.

Segunda. El equilibrio dinámico oclusal colabora en esta estabilidad.

Tercera. Los dientes de resina sintética son aconsejables para el mantenimiento del equilibrio oclusal.

Cuarta. La altura oclusal no debe exagerarse.