

LA DENTADURA IMPLANTADA-FUNDAMENTOS Y TECNICA (*)

P o r e l

DR. NILO JIMÉNEZ

Al realizar esta comunicación queremos dejar expresamente sentadas las siguientes afirmaciones:

1.º Consideramos que la implantación de la dentadura metálica es, sí, un paso totalmente nuevo para la Odontología por sus resultados, pero que, sin embargo, nos es sumamente familiar porque las leyes en que se verá comprendida serán las mismas leyes de la cirugía y de la prótesis, con que está familiarizado el odontólogo. Por esta razón es sólo necesario explicar con detalle la técnica y los fundamentos científicos en que se apoya, ya que no consideramos que en la implantación de metales, en general, exista un lado aislado y casual: cada paso es parte del conjunto que conduce a la generalización de un método cuya mira es abrirle las puertas a la profesión hacia nuevos caminos y cambios radicales.

Nosotros no hemos inventado nada de esto ni aun tampoco en lo referente a la implantación de raíces metálicas—de las cuales hemos realizado algunas—, sino que hemos seguido paso a paso las técnicas recomendadas por autores que a su vez se apoyaron en los estudios más serios de investigación.

2.º La técnica seguida por nosotros es la recomendada por los doctores Goldberg y Gershkoff (1) y luego modificada en forma fundamental por el doctor Nicholas Bergman (2), introduciéndole nosotros a ésta sólo pequeñas modificaciones.

Breve historia

Hace muchos años que en la Medicina se efectúa la introducción de cuerpos extraños en el interior de los tejidos. La historia es muy larga y haremos sólo una breve reseña, refiriéndonos exclusivamente a algunos de los que han usado metales para ello.

(*) Véase ODONTOLATRIA, págs. 369 y 388, vol. VII (1950).

A través de muchas comunicaciones leemos, por ejemplo, los trabajos de Alvin E. Strock (3), con la colocación de planchas metálicas atornilladas en fracturas mandibulares; los trabajos de Howard Clute (4) en cirugía de conductos biliares, que el autor sustituye por tubos metálicos en los casos de atresia congénita u operatoria; los de A. H. Blakemore y J. W. Lord (5), que sustituyen trozos de vasos sanguíneos también por tubos metálicos; las conocidas planchas metálicas atornilladas de traumatología, para solucionar fracturas de huesos largos, y muchos otros trabajos que hemos dejado para enunciar más adelante y relacionarlos directamente con la implantación que nos ocupa.

Metales elegidos

Durante muchos años los investigadores dirigieron sus esfuerzos hacia la búsqueda de los metales que fueran realmente tolerados por el organismo; hay trabajos fundamentales, como los publicados en el año 1943 por Bernier y Canby (6), que hicieron el estudio histológico de los tejidos sometidos a la acción de diversos metales. Estos investigadores nos dicen que metales como el aluminio, usado ya el año 1894 por Doisy, fueron descartados por la irritación que producía en los tejidos, así como por su ligera toxicidad; que Algrave, en 1911, demostró los resultados desfavorables del uso de la plata, y Rugh (7), experimentando con varios metales, llegó a la conclusión de que, mientras aquellos nobles, como el oro y la plata, y algunos no nobles, como el estaño, no eran casi afectados por los flúidos animales, otros, como el hierro, cinc, níquel, cobre, acero, etc., producían o se asociaban frecuentemente en una supuración aséptica. Finalmente, Venable, Stuck y Beach (8), experimentando en animales y humanos, demostraron que existe un factor electrolítico producido cuando se insertan metales de diferentes potencias en contacto con los flúidos, lo que da por resultado la formación de sales metálicas que se diseminan en los tejidos. Se plantea así la posibilidad de que la capacidad regenerativa del hueso y el proceso de cicatrización se vean demorados o inhibidos por esa producción de elementos extraños.

Las investigaciones se dirigieron entonces a buscar los metales capaces de comportarse como cuerpos inertes frente a la acción de los flúidos. Pocos de ellos fueron aceptados como tales.

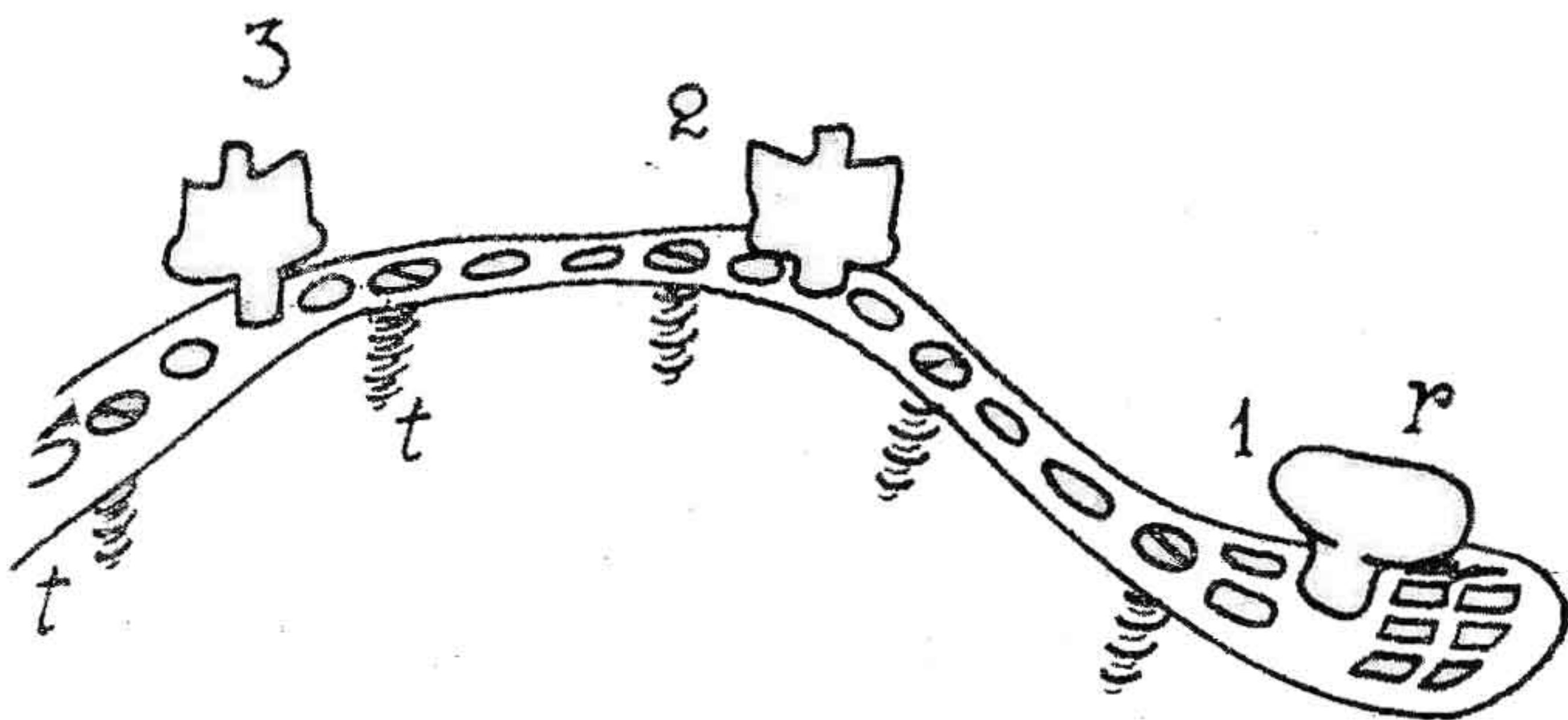
El Comité de Fracturas del Colegio de Cirujanos recomendó entonces el uso de las siguientes aleaciones: 18 : 8 acero inoxidable, tantalum, 19 : 9 acero inoxidable y vitallium. Este mismo Comité declara que recomienda el metal vitallium: primero, por su gran resistencia a la corrosión, y segundo, por su pasividad frente a los fluidos orgánicos.

Nos remitimos, para demostrar esto, a los experimentos realizados, entre muchos otros, por Bernier y Canby. Estos autores reportan 46 casos clínicos en los cuales el vitallium fué usado sin aparente reacción de los tejidos. Consideran ese metal como no electrolítico y comprueban que no ha habido interferencias en la cicatrización de los distintos procesos, aun ante cuidados exámenes histológicos realizados.

La dentadura implantada

Dos son las condiciones fundamentales, según nosotros, a las cuales se verá sometido el implante colocado en el maxilar: una condición biológica-estática y una condición biológico-mecánica.

a) *Condición biológico-estática.*—El colado metálico que servirá de base a la dentadura de restauración consta de dos partes; la re-



Colado para ser implantado en la mandíbula, según Goldberg y Gërbskoff. 1, 2, 3: tres de los cuatro pilares que han de servir para sujeción del dispositivo protético

jilla, que irá adaptada directamente al hueso debajo del muco-periostio (fig. 1) (*) y los vástagos o muñones, que emergiendo a través del mismo harán las veces de dientes, sobre los cuales se apoyará el aparato protésico externo.

(*) La dificultad de reproducir algunos grabados directos nos ha hecho sustituirlos por los de nuestro archivo.

Diremos, a través de ejemplos, cómo se comporta el organismo frente a estas dos cualidades del colado: los trabajos en cráneos, descritos por F. W. Geib (9), Claude Beck y otros, son de profundo interés para el caso que nos ocupa. Ellos colocan cascos metálicos, para cerrar brechas craneanas, debajo del cuero cabelludo y directamente contra el hueso, así como el implante es colocado debajo del muco-periostio. El casco es fijado, en primera instancia, con tornillos, pero lo importante es cómo luego el cuero cabelludo se va a fijar a su vez al casco por la producción de tejido fibroso formado a expensas del periostio. Es el caso, también, de las planchas metálicas que se atornillan en las fracturas de los huesos largos, y sobre las cuales se suturan el periostio y las partes blandas, y que son toleradas y tratadas por el organismo como una parte de sí mismo. Nos dicen Beck y Geib que las comprobaciones radiográficas y clínicas demuestran que a través de los años los cascos craneanos no producen ninguna atrofia del hueso ni reacción alguna del mismo, aun al nivel de los tornillos de fijación.

Este mismo encapsulamiento fibroso del casco es el que sufrirá el implante por nosotros colocado, y posiblemente será el que defienda esa comunicación que se establece a través de los vástagos o muñones entre la cavidad séptica bucal y la intimidad de los tejidos. En efecto, la tolerancia de los tejidos blandos frente a un tornillo de metal que penetre a través de la piel y se fije en el hueso es ya también conocida por nosotros; tomemos el caso de los pernos de un Roger-Ander, que son para fijación y reducción de una fractura de mandíbula, o el caso de la colocación de un tornillo que penetra a través de la piel, comúnmente usado en traumatología con el mismo fin, en fracturas de otros huesos.

En la boca tenemos el caso de las primeras implantaciones metálicas intraóseas para la estabilización de las dentaduras, usadas por Skinner y Robinson (10) allá por el año 1938, que luego fueron abandonadas por la imperfección de su mecánica, pero en las cuales se probaba que la reacción de los tejidos blandos era perfecta. Y aun como información agreguemos las raíces de metal implantadas por Lubit y Rappapot, de las cuales nosotros hemos implantado algunas, cuya tolerancia por los tejidos blandos es magnífica, aunque aun no sabemos si serán retenidas por el hueso a través de los años.

Condición biológico-mecánica

Pero la dentadura implantada se encontrará en una situación especial, puesto que, además de lo visto, deberá soportar la mecánica de las fuerzas masticatorias. ¿Cómo se comportará el hueso bajo las distintas presiones que le transmitirá el implante como resultado de esta fuerza? Ante todo, la propia técnica utilizada debe conseguir que el implante tenga una perfecta adaptación al hueso, de manera que el organismo pueda fijarlo, impidiendo su movilidad.

Conseguido esto con la técnica que más adelante describiremos, nuestro implante se asimila a los ejemplos de piezas metálicas colocadas en otras especialidades de la Medicina, que son también sometidas a fuerzas y presiones distintas; es el caso de la sustitución de la cabeza de fémur por una pieza de vitallium que restituye la articulación coxo-femoral; aquí el metal está directamente aplicado al hueso de la cavidad cotiloidea y soportando el peso del cuerpo; obsérvese que no hay ninguna reacción del hueso; o el otro caso en que un tornillo fija el cuello del fémur fracturado.

Como otro caso similar citaremos el de la restitución de las articulaciones metacarpofalangeales o interfalangeales, que describe M. Burmann (11), en que también el metal actúa sobre el hueso bajo presiones y fuerzas determinadas por el uso de los dedos, sin reacciones patológicas.

R e s u m e n

Todos estos ejemplos nos demuestran que en Medicina ya hace tiempo que se conocen los pilares sobre los cuales se basa este método ahora descrito. Por lo tanto, como lo dijimos en un principio, el concepto general de la implantación de dentaduras se reduce únicamente a la aplicación de una técnica que a su vez se verá regida por las leyes por todos nosotros conocidas, que fundamentan la cirugía y la prótesis.

Técnica usada por Goldberg y Gershkoff en la implantación de dentaduras ()*

Estos autores realizan una sola intervención quirúrgica, hecha cuando van a colocar el colado metálico debajo del muco-periostio.

Nosotros no estamos de acuerdo con ellos, por las condiciones

(*) Véase ODONTOIATRÍA, págs. 369 y 388, VII (1950), y 38, IV (1947).

en que es construido ese colado; dicho sea esto con respeto y admiración a su condición de primeros realizadores de este tipo de intervención.

Ellos toman una impresión primaria del maxilar sobre mucosa y luego, por un complicado método de comprobaciones radiográficas, para lo cual usan una guía que colocan en la boca, estudian el espesor que tiene la mucosa. Luego raspan sobre el modelo y yeso obtenido con esa impresión, hasta llegar, más o menos, a dejar un modelo como si fuera el del hueso libre. Resultado de ello, el colado que se hará sobre este modelo no va a ser correcto. Entonces ellos fijan el colado al hueso mandibular, por medio de tornillos, y obligan al organismo a que haga el resto de la fijación de ese aparato imperfecto desde un comienzo.

Técnica usada por nosotros

Esta es la técnica de Nicholas Bergman, que consta de los siguientes pasos que comprenden dos intervenciones quirúrgicas y otra protésica.

Primera etapa:

- 1.º Impresión del maxilar sobre mucosa.
- 2.º Toma de altura, mordida y puesta en articulador.
- 3.º Construcción de cubeta individual de acrílico.
- 4.º Incisión y descolocamiento de la mucosa y periostio, y regularización del hueso. Primera intervención quirúrgica.
- 5.º Impresión sobre hueso desnudo.

Segunda etapa:

- 1.º Preparación del implante sobre el modelo del hueso libre.
- 2.º Preparación del esqueleto metálico del aparato de restauración que se va a usar.
- 3.º Colocación del implante. Segunda intervención quirúrgica.
- 4.º Colocación del puente o parcial removible.

Hemos dividido así la técnica usada, porque cada uno de los puntos marcados tiene requisitos que deben ser cuidadosamente cumplidos para llegar al éxito.

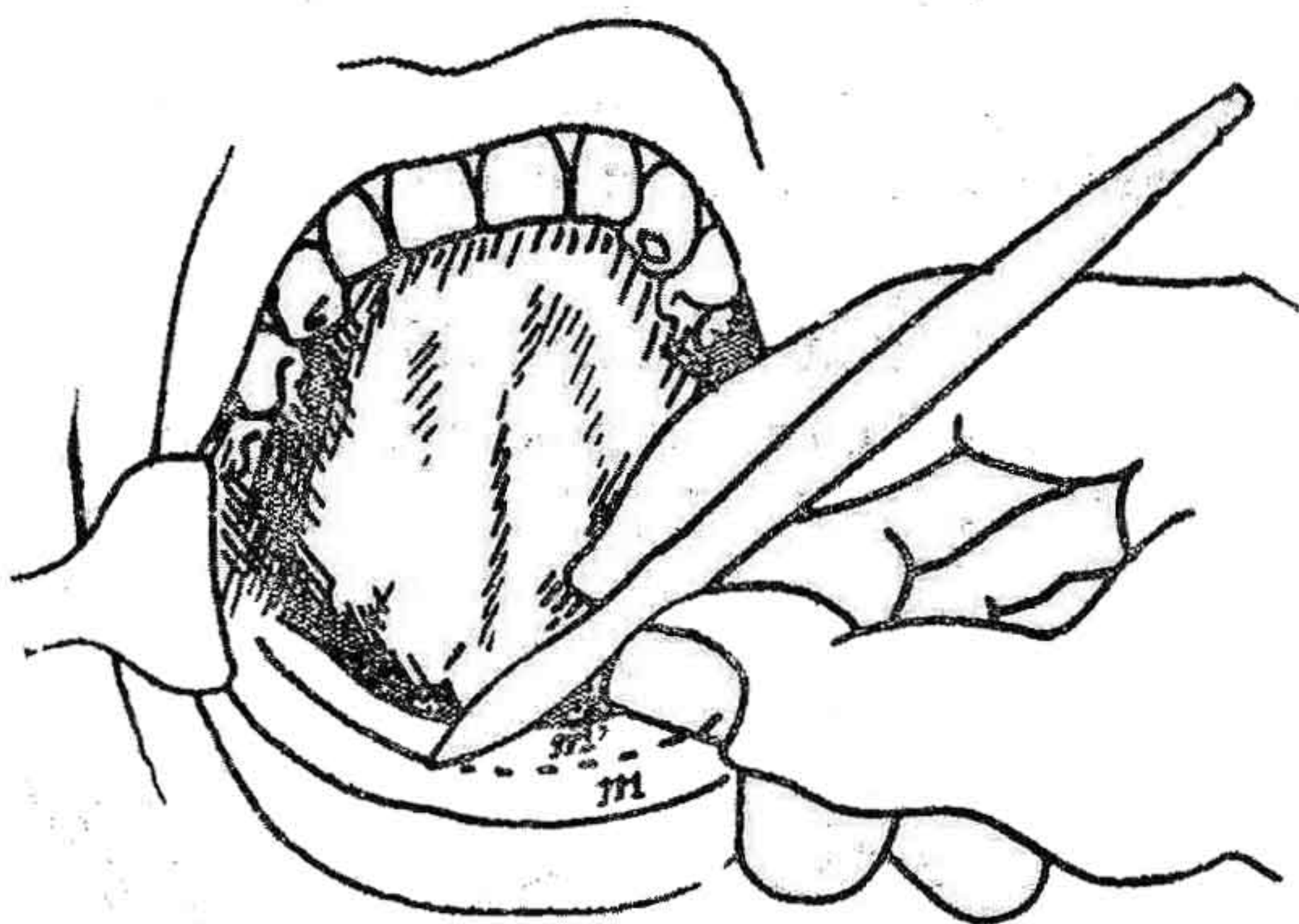
Primera etapa

- 1.º La impresión primaria del maxilar sobre la mucosa se realiza con el material que se desee, con el único cuidado de no presionar

ésta excesivamente. Se obtiene así el modelo que va a servir para el diseño de la cubeta individual.

2.º Tomamos luego altura y mordida, para después poder fijar la posición de los muñones del implante, que deberán estar en el lugar de los caninos y primeros molares, lugares del máximo trabajo masticatorio y conformación de la fisonomía. Se monta entonces en articulador: tenemos así las relaciones necesarias entre los dos maxilares.

3.º Diseñamos la cubeta individual de acrílico, cuya extensión ha de ser muy limitada, pero aprovechando—eso sí, al máximo—las retenciones naturales del maxilar.



Incisión supra-alveolar para colocar la estructura metálica (colado) (Goldberg y Gerhskoff).

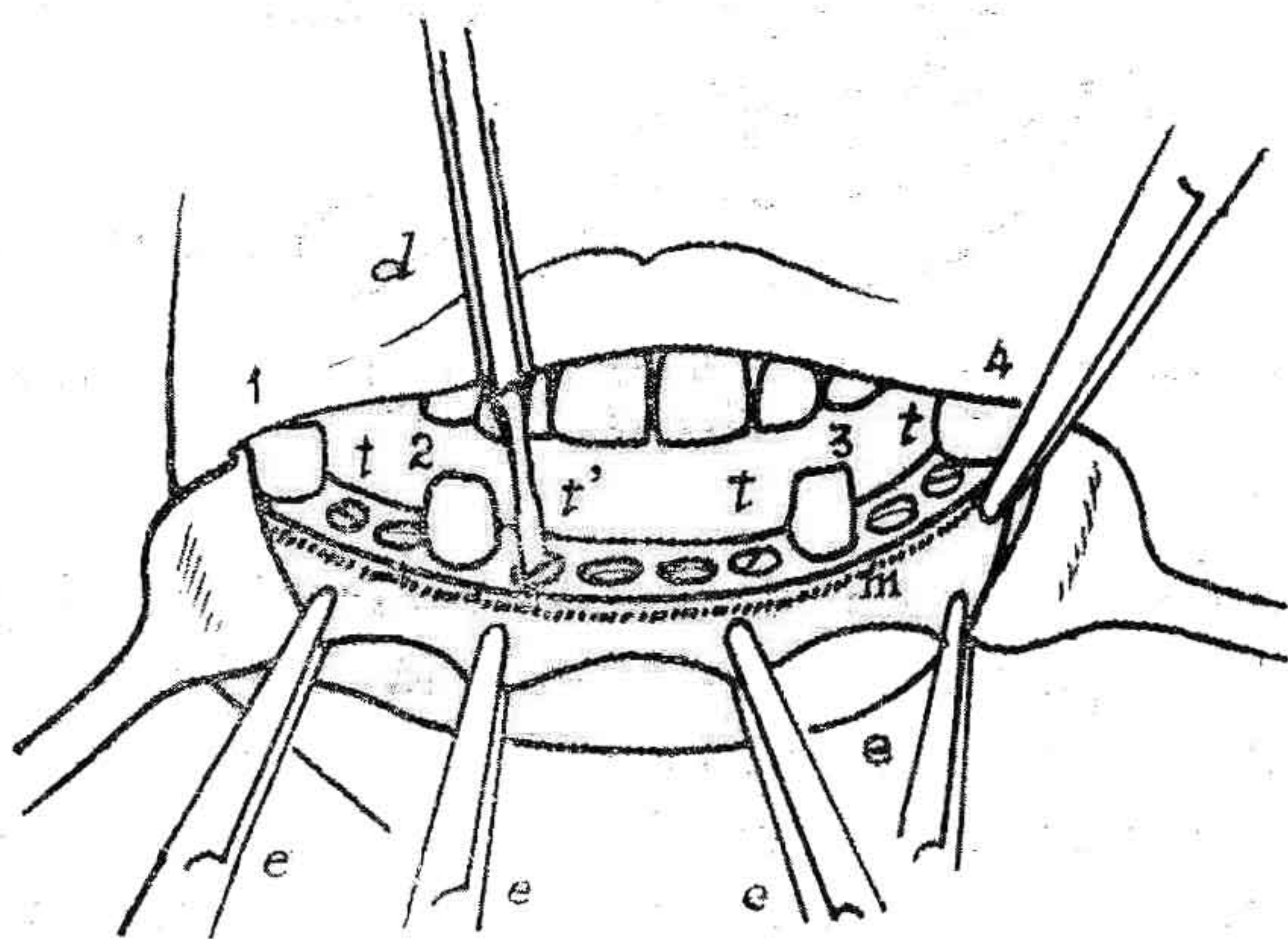
4.º Estamos en condiciones de realizar ahora el primer acto quirúrgico. La preparación del paciente será la misma que para cualquier otro acto de esta naturaleza. Se le harán hacer al paciente exámenes de orina y de sangre, previendo interferencias, como podrían ser la presencia de glucosa o de albúmina, o estados patológicos sanguíneos, que conspirarían contra el éxito de la intervención. Nosotros administramos al paciente, como lo hacemos siempre frente a cualquier acto quirúrgico extenso, antibióticos, un día antes de la intervención y hasta tres días después, y vitamina C a grandes dosis, que favorece la cicatrización por la actividad que obliga a desarrollar a los tejidos afectados, en los procesos de oxirreducción, vascularización y formación de tejido nuevo.

Para esta intervención damos al paciente dos anestésias regionales a los dentarios y luego anestésias locales destinadas a una nueva vasoconstricción, que evite en parte la hemorragia, que se producirá por la larga incisión y decolamiento. Esta intervención consta de dos partes: a) despegamiento cuidadoso del muco-periostio, b) regularización del hueso.

El despegamiento del muco-periostio (fig. 2) se hace por una larga incisión que va desde la almohadilla retromolar de un lado hasta el otro, y exactamente sobre el medio de la cresta alveolar. Nosotros agregamos cuatro nuevas incisiones transversales, destinadas a favorecer la entrada de la cubeta con la pasta que va a tomar la impresión del hueso, evitando el colgajo muco-periostio.

No hace falta recalcar que la incisión debe ser nítida, única y hasta el hueso, y el despegamiento del colgajo, muy cuidadoso, para no obligar al organismo a defenderse contra procesos secundarios provocados por técnicas falsas.

Procederemos entonces a la regularización o alisamiento del hueso, eliminando puntas y filos con curetas y limas de hueso. Después marcamos, con una fresa redonda, dos pequeños surcos alargados



Fijación de los tornillos (t) al cuerpo mandibular; e, sujeción del colgajo mucoso (Goldberg y Gerhskoff).

(según figura 3) que servirán de guía para colocar el colado en su posición justa.

5.º Bergman describe dos métodos para tomar la impresión del hueso: Uno consiste en cortar en tres trozos la cubeta individual de

acrílico y luego, con godiva, tomar la impresión colocando los trozos uno por uno; a los trozos de cubeta se les han hecho agarres para que luego salgan en posición, al tomarse otra nueva impresión sobre ellos con una cubeta común; esto lo proponía ante el problema que se podría presentar de que el colgajo se interpusiera al pretender colocar la cubeta entera.

En realidad es bastante sencillo realizar la impresión directa con la cubeta entera: éste es el otro método, que es el que nosotros usamos, cargando la cubeta con godiva verde que se dejó en una solución antiséptica durante veinticuatro horas, igual que la cubeta.

Para el ablandamiento de la pasta, se utilizó una taza de goma esterilizada en la misma forma y agua hervida. Puesta en posición la cubeta, se retiran suavemente los colgajos de debajo de ella y se presiona el hueso. Una vez retirada la impresión, se limpia cuidadosamente con atomizador y curetas todo resto de pasta y esquirlas óseas que pudieran quedar en la herida.

6.° Los colgajos se suturan fácilmente, con la única precaución de dar previamente las puntadas base, que serán las que vuelvan la mucosa a su posición primitiva. Es muy importante que la sutura quede muy floja en toda la extensión de la incisión, para favorecer la formación del tejido de granulación intermedio que haga que las mucosas queden también flojas sobre el hueso, para dar más fácil entrada al colado que se colocará.

El paciente se irá para su casa con la dentadura que ya usaba, o con otra que se le habría construido al tomársele la primera impresión. Los cuidados post-operatorios son los comunes: bolsa de hielo durante las primeras horas, con descanso de cuarenta y cinco minutos por hora, previendo el gran edema que normalmente puede suceder a una incisión y decolamientos tan amplios; dieta líquida y fría, a la que conviene agregar hasta medio litro de jugos de naranjas o manzanas, que a la vez que mantienen ágil al tubo digestivo, enriquecen al organismo con los elementos del complejo C (ácido ascórbico y los llamados factores P, o sea, las chalconas de hesperidina y la esculina), de gran valor para la cicatrización.

Además, el paciente ha estado tomando tres tabletas diarias que también contienen todos los elementos del complejo C.

En los casos de molestias simples usamos para buches el citrato y perborato de sodio, que deja oxígeno libre, de gran poder de pene-

tración, cuya principal condición es la destrucción de los microbios anaerobios.

Al mismo tiempo, desde el día anterior a la operación el paciente recibía una inyección diaria de otros complejos vitamínicos.

Las suturas se retiran a la semana.

Segunda etapa

1.º El implante se prepara sobre el modelo del hueso libre, con el cual hay que ser sumamente cuidadoso, porque debe recordarse que no se podrá tomar una nueva impresión. Nosotros realizamos ese colado (fig. 1) introduciendo una pequeña modificación al de Bergman. Los vástagos fueron contruidos como verdaderos muñones, con un hombro separado de su nacimiento, como para que luego, al coser la mucosa, ésta quede suficientemente debajo del mismo, como para poder vigilarla permanentemente.

La extensión que se le dará al implante debe ser la misma, pero aprovechando las retenciones del hueso.

2.º Es conveniente preparar el esqueleto metálico del aparato de restauración antes de colocar el colado primario.

Nosotros hicimos construir las veneras con sus correspondientes facetas, para los apoyos, y luego hicimos construir el esqueleto para el aparato removible de restauración.

3.º La preparación del paciente se hizo con el complejo C, que siguió tomando desde la primera intervención. En cuanto a la administración del antibiótico, es conveniente cambiarlo en el caso de que produzca reacciones secundarias, pudiéndose administrar, por ejemplo, una tableta de 200.000 unidades cada ocho horas por boca, en lugar de utilizar otro antibiótico por vía parenteral.

El implante deberá ser colocado cuando la mucosa esté totalmente recuperada. Esto se podrá hacer aproximadamente al mes de la primera intervención. Para esto nuevamente se realiza la inserción, pero esta vez sin la necesidad de los cortes transversales. El colgajo se puede despegar ahora fácilmente y la introducción del colado es sencilla. Conviene hacer radiografías de este colado, porque es muy importante que no existan burbujas o poros donde pudiera quebrarse con el uso, luego del colado.

Hay que tener cuidado de que, al colocar el colado, encajen las dos ranuras de referencia que habíamos hecho; luego se sutura cui-

dadosamente, prestando especial atención a la mucosa que rodea los vástagos.

Se aconseja al paciente absoluta inmovilidad, prohibiendo todos los movimientos de los músculos durante las primeras 24 horas, para evitar el desprendimiento de las suturas.

A los tres días, sin embargo, a pesar de que no había en nuestro paciente inflamación ni dolor, notamos que se habían soltado puntadas alrededor de los vástagos anteriores, y bajando la mucosa con un instrumento se veía hasta el borde del aparato en ambos lados. Igual el paciente estaba cómodo, acusando una total tolerancia. A los doce días se pueden ver los brotes del tejido de granulación, que ya aparecen entre las mallas del aparato al mismo tiempo que las mucosas se han unido al mismo. Y esto es lo más importante, el organismo trata al colado como si fuera una parte de sí mismo, cubriéndolo poco hasta darle una firmeza total, confirmando la máxima que transcribe Mead de que "un tejido de granulación sano es la mejor barrera contra las infecciones" ya que el paciente no sufría molestias ni aun cuando el aparato estaba en parte expuesto a la flora microbina de la boca.

Al mes, aproximadamente, es posible colocar la parcial o el puente de restauración.

Hemos creído necesario hacer la exposición anterior, para revestir a esta realidad—que significa un paso, repetimos, hacia nuevos caminos y cambios radicales en el ejercicio de la profesión—de toda la auténtica significación que posee y para demostrar los fundamentos científicos y la sencillez de aplicación en la técnica que tiene esta conquista; y a la vez como homenaje a quienes fueron sus creadores. (Ver "Odont. Uruguay", 25, 1953.)

BIBLIOGRAFÍA

1. Norman I. Goldberg y Aaron Gershkoff: *The Implant Lower Denture*, "Dental Digest", nov. 1949, vol. 55, núm. 11.
2. Nicholas Bergman: *Técnica de implantación para una dentadura total inferior*, "Oral Higiene", sept. 1952, pág. 481.
3. Alvin Edward Strock: "The Bulletin of the Connecticut State Dental Association", nov. 1940, vol. XVII, págs. 17 a 21.
4. Howard Clute: "New England Journal of Medicine", marzo 19-1942, vol. 226, págs. 484 a 487.

5. Arthur H. Blakemore, Jere W. Lord (jr.) y Paul L. Stefko: "Annals of Surgery", abril, 1943, vol. 117, núm. 4.
6. Joseph L. Bernier, DDS, MS, y Clarence P. Canby, DDS (Washington D. C.): *Histologic Studies on the Reaction of Alveolar Bone to Vitallium Implants*. "The Journal of the American Dental Association", vol. 30, págs. 188-197, febr. 1943.
7. J. T. Rugh: *Bacterial Action of Various Metals upon Certain Organisms in Relation to metallic Internal Fixation of Tissues*. "J. Bone & Joint Surg.", 10, 722, oct. 1928.
8. Venable, Stuck y Beach: *Effect on Bone of Presence of Metals Based on Electrolysis*. "Annals of Surgery", vol. 105, pág. 917, junio 1937.
9. Fred W. Geib: Publicado en "The Journal of the American Medical Association", julio 3, 1941, vol. 117, págs. 8-12.
10. Perry R. Skinner y Robert A. Robinson: *Implantaciones metálicas intraóseas para la estabilización de dentaduras*. "Oral Hygiene", febr. 1948, pág. 86.
11. Michael Burmann: Publicado en "Bulletin of the Hospital for Joint Diseases", oct. 1940, vol. 1, núm. 3, págs. 79-80.

Cuándo debe operarse la neuralgia del trigémino. Prof. A. VALLEJO NÁJERA.
("Neurología Clínica", núm. 1. Madrid, octubre de 1953)

Discrepa el profesor A. Vallejo Nájera del rotundo criterio, sostenido por algunos neurocirujanos que defienden el quirúrgico como único tratamiento de la neuralgia facial, y basándose en su personal experiencia afirma que la *neuralgia del trigémino sólo debe someterse a tratamiento quirúrgico cuando hayan fracasado el farmacólogo y el fisioterápico*. Opuesto a la destrucción de la sustancia nerviosa con alcohol, debe establecerse siempre una terapéutica etiológica estableciendo el diagnóstico diferencial entre la neuralgia idiopática y la pseudoneuralgia; entre la neuritis de las ramas del trigémino y neuralgia del V par, siquiera no pueda en el momento actual hablarse de neuralgia facial idiopática, puesto que las investigaciones y la experiencia demuestran la existencia de lesiones en casos presuntamente idiopáticas. Aparte de las neuralgias prediabetoides en las que suelen obtenerse resultados con el lógico tratamiento de fondo, sostiene el autor la idea de que la neuralgia idiopática es de origen vírico y en tal sentido las ha tratado con sales de oro y salicilato por vía intravenosa y últimamente con aureomicina y cloromicetina.

La progresividad e incurabilidad de la neuralgia primaria del trigémino justifican la intervención quirúrgica, pero sin perder de vista que si los resultados inmediatos pueden ser sorprendentes, a los pocos meses comienzan a presentarse complicaciones, tales como trastornos de la sensibilidad y motilidad, lesiones cutáneas, queratitis neuroparalítica, etc., y quizá recidivas de los dolores.