



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## CICATRIZACION GINGIVAL POST-GINGIVECTOMIA

### Efectos del cloruro de sodio

FONSECA, MIGUEL MARIO °      GENDELMAN, HÉCTOR °°  
MURISI, ALFREDO RAMÓN °°°

#### RESUMEN

Se estudia el efecto del cloruro de sodio en cristales y en colutorios (fórmula de Prinz) sobre gingivectomías realizadas en 80 pacientes. Los cristales se aplicaron —inmediatamente de efectuada la gingivectomía— sobre la superficie cruenta y los colutorios a intervalos de 3 horas. Como testigos se utilizaron pacientes en iguales condiciones a los que se colocó cemento quirúrgico (6 casos) y sin ningún apósito o medicación otros 6 casos. Se realizaron controles clínicos, citológicos e histológicos a las 24, 48, 72 y 96 horas y a los 6, 10 y 12 días. A las 24 horas, la herida se presentaba recubierta por fibrina de regular espesor y a las 96 horas se producía cicatrización aceptable. La sensibilidad dolorosa estuvo disminuida o ausente en el post-operatorio inmediato y mediato, tanto en la herida como en los cuellos al descubierto.

Al comparar y evaluar los resultados de los casos problemas y los testigos se apreciaron ventajas en favor del empleo del cloruro de sodio.

#### GINGIVAL HEALING AFTER GINGIVECTOMY

##### Effects of sodium chloride

#### SUMMARY

The study dealt with the effects of sodium chloride on gingivectomies. Eighty patients were treated with crystals and gargles (Prinz's formula). The crystals were applied immediately after the gingivectomy, while the gargles were carried out every three hours. Patients in the same conditions served as controls: surgical cement was applied in six cases, and in another six cases no dressing on medication was used. Clinical, cytologic and histologic controls were carried out 24, 48, 72 and 96 hours, and 6, 10 and 12 days after the operation.

(\* ) Profesor Adjunto de Anatomía Patológica

(\*\* ) Profesor Titular de Anatomía Patológica

(\*\*\* ) Doctor en Odontología, Gualaguay, Prov. de Entre Ríos.

Twenty four hours postoperatively the wound was covered with fibrin of an even thickness, and after 96 hours acceptable healing was observed. Immediately or shortly after the operation, pain sensitivity was reduced or absent in the wound itself as well as in the unprotected neck.

After comparing and evaluating the results obtained in the problem cases and in the controls, it was concluded that the use of sodium chloride is advantageous.

Ha sido siempre tema de interés para periodoncistas la búsqueda de nuevos recursos que faciliten y/o mejoren la cicatrización y reparación post-gingivectomía (42).

Los conocimientos actuales sobre placa bacteriana y flora microbiana de la bolsa periodontal (35) otorgan a éstas un valor esencial en la etiología y evolución de la enfermedad gingival y periodontal (2-8-16-17-27-42), en el desarrollo de bacteriemias pre y postoperatorias (10-18-20-37-39) y en la evolución de la cicatrización (7-13-17), aspectos de mucha importancia que continúan siendo motivo de estudios. Los recursos empleados han sido antibióticos y antisépticos reforzando la acción del cemento quirúrgico (1-2-7-15-20-26); más recientemente, otros autores utilizan los cianacrilatos (26) tratando de sacar provecho de las ventajas que provee este compuesto, bien estudiadas en Medicina y Cirugía Plástica.

Con el empleo de apósitos mejorados se persigue el fin de disminuir o suprimir factores irritantes con lo que se facilitaría la epitelización, cicatrización y reparación post-gingivectomía (5-7-13-17-42).

Planteados los universalmente aceptados aspectos técnicos de la gingivectomía (9-11-16-17-21-30-36-44), en la práctica se ha generalizado el empleo del cemento quirúrgico (4-7-9-15-16-17-42-43). Los componentes básicos de los cementos quirúrgicos son óxido de zinc y eugenol, a quienes algunos les han atribuido acción bactericida (33), otras ciertas propiedades balsámicas (2-7), pero en general se acepta que no poseen propiedades particulares que faciliten la cicatrización (4-16-17); tampoco existe apósito alguno con propiedades curativas bien demostradas (17). La acción del cemento quirúrgico es en cierto modo indirecta ya que elimina o disminuye los factores deletéreos, pero no posee acción curativa inherente (16). Utilizado correctamente tiene las siguientes propiedades (16-17):

- controla la hemorragia post-operatoria;
- disminuye las posibilidades de infección;
- protege la herida quirúrgica durante la masticación, de la formación de placa bacteriana y de la acción de otros irritantes;
- contribuye a la inmovilización de las piezas dentarias.

Creemos, sin embargo, que el cemento quirúrgico dificulta la eliminación de restos necróticos (fase de descombro de toda herida) siendo por ello que los pacientes refieren poseer sensación de boca sucia o desagradable (Glickman, 17); puede actuar como cuerpo extraño duro sobre la herida quirúrgica y además ocasionar un problema de estética por todos conocido.

Una vez removido el cemento quirúrgico es posible encontrar una marcada hiperestesia en los cuellos dentarios que quedan al descubierto y cuya solución suele resultar difícil.

Por todo lo expresado, el presente trabajo se orientó hacia la utilización de una sustancia que pudiera aportar un mejoramiento de la cicatrización gingival post-gingivectomía, a condición de que sus efectos no fueran tóxicos ni perjudiciales al organismo: tal el cloruro de sodio (13-14-30). Este compuesto, en alta concentración, tiene propiedades antisépticas (27-31), favorece la coagulación de la sangre (22) y dado que forma parte del organismo tanto en compartimientos intercelulares como extracelulares (19), es fácilmente metabolizado cuando se aplica.

#### MATERIALES Y METODOS

- Se intervinieron 80 pacientes en condiciones aceptables de salud general, de edad oscilante entre 25 y 50 años, cuyo estudio clínico y radiográfico permitió el diagnóstico de enfermedad gingival o periodontal y en donde estaban indicadas gingivectomías como recurso terapéutico.
- Como controles se emplearon 6 testigos utilizando en una hemiarca cloruro de sodio y en la otra una marca reconocida de cemento quirúrgico, ajustándose su aplicación a la técnica pre-

conizada (3-4-9); en otros 6 casos se aplicó en una hemiarcada el cloruro de sodio y en la otra no se colocó apósito alguno.

- A los pacientes se les suprimió previamente los factores locales presentes en cada caso (cálculos dentarios, placas bacterianas), acciones traumáticas (hábitos y contactos prematuros), fuerzas no equilibradas (empuje lingual, etc.).
- Se documentaron solamente las gingivectomías practicadas en los sectores anteriores superiores e inferiores.
- A un grupo de 25 pacientes se les aplicó en las bolsas periodontales que presentaban supuración, y durante los 5 minutos previos a la gingivectomía, cristales puros de cloruro de sodio con el objeto de prevenir bacteriemias (25).
- Luego de practicada la gingivectomía, previo aislamiento del campo operatorio, se aplican cristales de cloruro de sodio químicamente puro (\*) mediante espátula metálica cubriendo en forma bien manifiesta todo el corion expuesto por la incisión, procurando que el cloruro de sodio se ponga en contacto también con la raíz denudada, ya convenientemente preparada. Este compuesto se deja actuar entre 5 y 10 minutos, y luego el paciente con sucesivos enjuagues lo quita o arrastra.
- Indicaciones post-operatorias: fueron las clásicas referidas a reposo relativo, alimentación blanda, evitar el calor y efectuar aplicación de hielo a intervalos durante 72 horas.
- Se prescribió aspirina en caso de necesidad, y fórmula de Prinz en todos los casos (borato de sodio, cloruro de sodio y agua oxigenada) para la realización de enjuagues a partir de la primera hora de la intervención quirúrgica, repitiéndolos no menos de seis veces diarias en forma suave y mantenidos sobre la zona intervenida.

(\*) Cloruro de sodio químicamente puro: no se encontraron diferencias con los resultados obtenidos con productos comerciales comunes.

— *Controles:*

- 1) clínicos
- 2) citológicos
- 3) histológicos e histoquímicos (12)

Los plazos de control se realizaron a las 24 hs., 48 hs., 72 hs. y 96 hs. y a los 6 días, 10 días y 12 días.

— *El control clínico* consistió en tomar en consideración los siguientes parámetros:

- características generales de la herida;
- aspecto superficial de la herida;
- hemorragia;
- edema;
- sensibilidad de la herida;
- sensibilidad de los cuellos al descubierto.

— *El control citológico* consistió en tomar 4 muestras de la superficie de la herida en cada plazo, mediante el empleo de espátula metálica siguiendo la técnica convencional.

— *Control histológico e histoquímico:* Para este fin se utilizaron sólo 8 casos donde, por razones protéticas e indicaciones de extracción se avulsionaron las piezas dentarias con una pequeña porción de alvéolo y encía. El material así obtenido se descalcificó en ácido nítrico al 7,5% (4 casos) y los otros 4 casos en Rossman, previa fijación en formol-alcohol. Se realizó luego inclusión en parafina y coloraciones de hematoxilina-eosina y Mallory. Reacciones histoquímicas: PAS: diastasa-PAS; Alcian blue pH, 1,2 y 2,5; azul de toluidina pH 1, 3,5 y 7. Los estudios microscópicos se realizaron por dos observadores a doble ciego.

## RESULTADOS

### I) *Casos problemas*

— *Inmediatamente* de colocado el cloruro de sodio sobre la superficie cruenta se observa una modificación en las características de la sangre, con cambios en su coloración y transparencia, cesando la hemorragia concomitantemente con estos cambios. Queda así la superficie cubierta por un coágulo sanguíneo de aspecto regular y firmemente adherido a los planos profundos, permitiendo los enjuagues sin desprenderse.

— *A las 24 horas:*

#### 1. *Control clínico:*

1.1. **Objetivo :** La superficie de la herida se halla recubierta por una pseudomembrana de color blanco-grisáceo, firmemente adherida, aspecto límpido y trazos nítidos, que interpretamos como fibrina.

1.2. **Subjetivo :** el post-operatorio cursó con mínimo dolor (generalmente suaves molestias) y sólo excepcionalmente se tuvo que recurrir a aspirinas (5 casos sobre 80: 6,25%).

#### 2. *Control citológico:*

En la totalidad de las muestras se observan:

- mínimos restos necróticos;
- fibrina y polimorfonucleares, estos últimos con rasgos morfológicos bastante íntegros (no tratándose de piocitos).

#### 3. *Control histológico e histoquímico:*

— la fibrina recubre en forma regular el área intervenida con un espesor aproximado de 1 mm;

- no se observan fenómenos congestivos bien manifiestos en el corion;
- la histoquímica no aporta datos de valor en este plazo de observación.

II) *Casos testigos:*

A) *Cemento quirúrgico*

1. *Control clínico:*

1.1. *Antes de remover el cemento quirúrgico:*

1.1.1. Objetivo : 2 casos sobre 6 presentaron edema en los tejidos vecinos;  
1 caso leve hemorragia espontánea debajo del cemento.

1.1.2. Subjetivo: manifiestas molestias en la herida y dolor al tacto sobre el cemento quirúrgico.

2. *Control citológico:*

En las muestras se observan restos necróticos abundantes; escasa fibrina; algunos polimorfonucleares neutrófilos y hematíes.

B) *Sin apósito*

1. *Control clínico:*

1.1. Objetivo : la superficie es blanco grisácea por sectores; se presentó un caso con ligero edema y otro caso con hemorragia (16,55 % respectivamente).

1.2. Subjetivo: dolor espontáneo y provocado en todos los casos, tanto en la herida como en los cuellos al descubierto.

2. *Control citológico:*

Se observa fibrina, polimorfonucleares neutrófilos, hematíes y restos necróticos mínimos.

— A las 48 horas

I) *Casos problema:*

1. *Control clínico:*

1.1. *Objetivo :* la superficie adquiere un color más rosado, acentúa su aspecto de herida limpia y parece reducir su altura.

1.2. *Subjetivo :* no hay molestias dolorosas en ningún caso; en algún cuello dentario se detecta leve sensibilidad provocada.

2. *Control citológico:*

Se observan escasos polimorfonucleares y algunos monocitos entremezclados con fibrina; no se visualizan restos necróticos.

3. *Control histológico e histoquímico:*

— la fibrina presenta organización más densa, relacionándose hacia la profundidad con las fibras colágenas, penetrando en forma de espolones entre las mismas; signos inflamatorios mínimos y comienzo de proliferación epitelial.

— el margen quirúrgico del epitelio —ya en proliferación— presenta gran cantidad de glucógeno; en el corion, próximo al epitelio proliferante, se detecta la presencia de glicosaminoglicanos no sulfatados.

II) *Casos testigos*

A) *Cemento quirúrgico*

1. *Control clínico:*

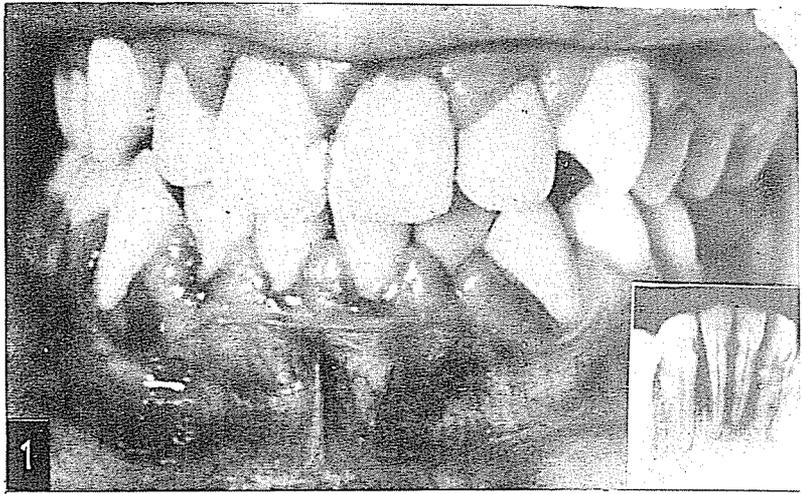


FIG. 1.: Pre-operatorio  
Sector anteroinferior

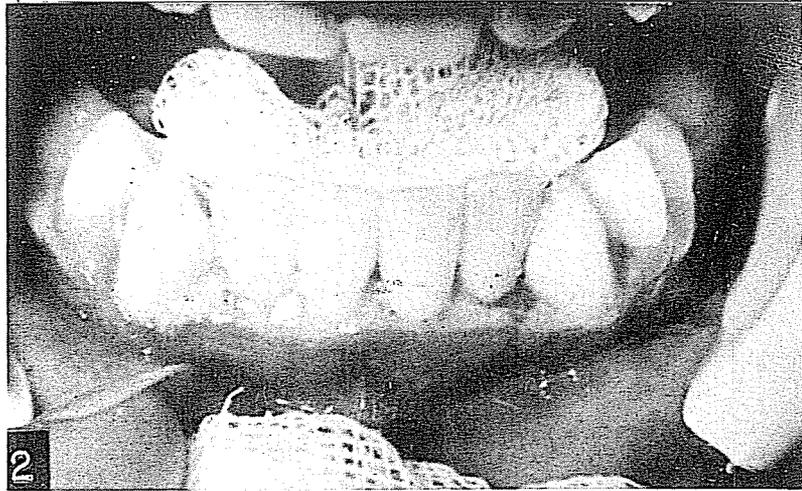


FIG. 2.: 48 hs. Post-gingi-  
vectomy con aplicación de  
cloruro de sodio. Se observa  
fibrina recubriendo la herida.

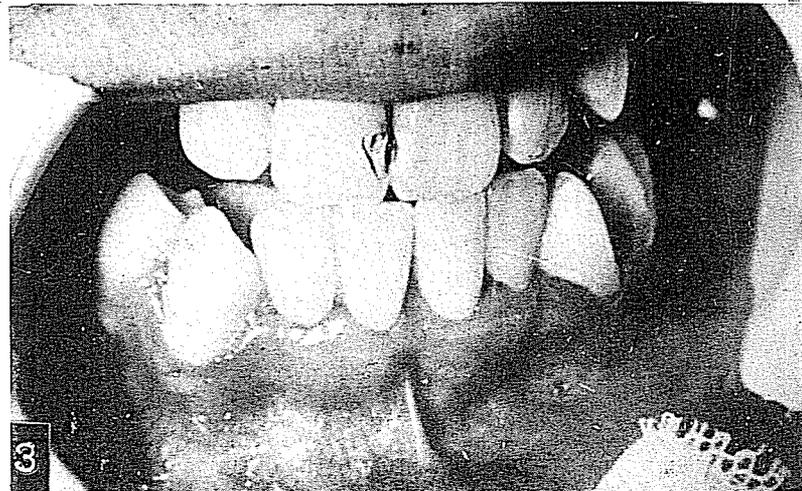


FIG. 3.: 96 hs. Post-gingi-  
vectomy, con aplicación  
de cloruro de sodio. Se obser-  
van signos clínicos de  
epitelización.

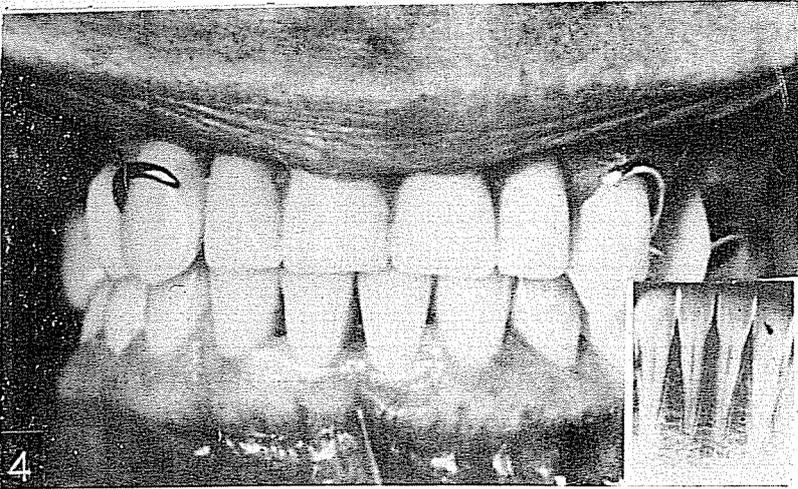


FIG. 4: Pre-operatorio.

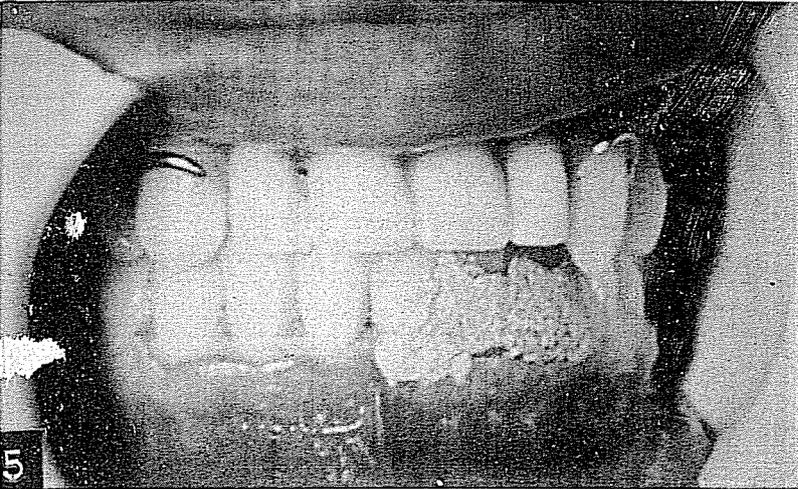


FIG. 5: 48 hs. Post-gingivectomía. Sector derecho, con aplicación de cloruro de sodio. Se observa la fibrina recubriendo la herida. Sector izquierdo cemento quirúrgico aplicado sobre la herida.

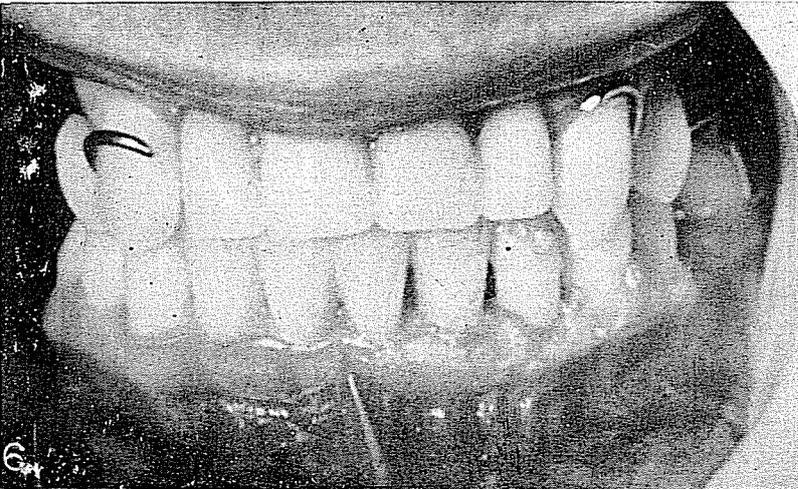
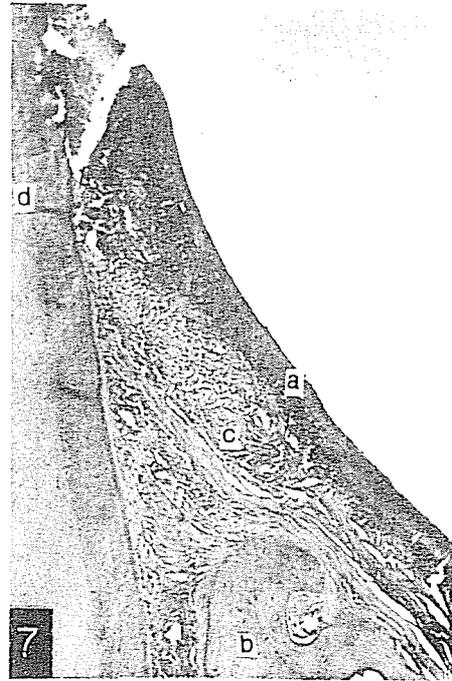
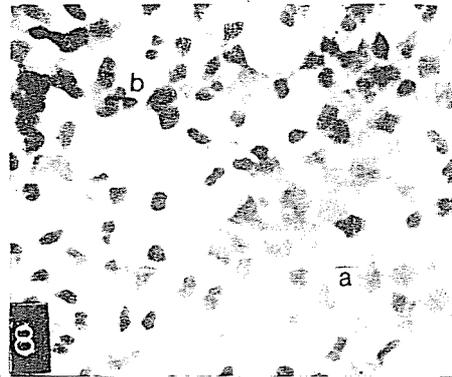


FIG. 6: 96 hs. Post-gingivectomía. Sector derecho: cloruro de sodio. Sector izquierdo: momentos después de quitar el cemento quirúrgico. Se pueden apreciar las diferencias en el aspecto clínico de ambos sectores.

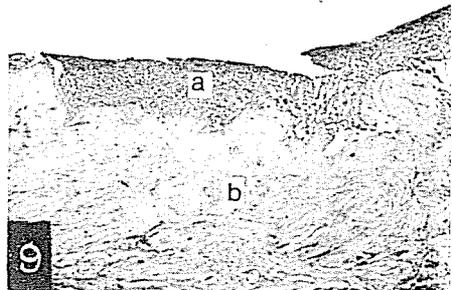
**FIG. 7: Herida con 48 hs. de evolución y aplicación de cloruro de sodio.**  
 a) fibrina recubriendo toda la herida;  
 b) hueso;  
 c) corion;  
 d) pieza dentaria.



**FIG. 8: 48 hs. con aplicación de cloruro de sodio. Control citológico:**  
 a) fibrina;  
 b) polimorfonucleares



**FIG. 9: 48 hs. Cloruro de Sodio**  
 a) fibrina imbricada como espaldones en el corion;  
 b) fibras colágenas del corion.



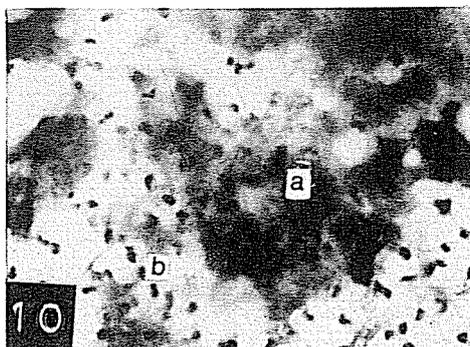


FIG. 10: Citología a las 48 hs. de post-gingivectomía, con aplicación de cemento quirúrgico.

- a) abundancia de restos necróticos;
- b) polimorfonucleares.

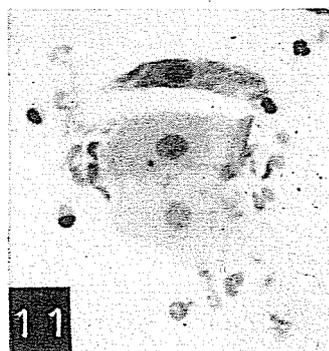


FIG. 11: Citología a las 96 hs. con aplicación de cloruro de sodio. Presencia de células parabasales e intermedias.



FIG. 12: Cicatrización 96 hs. con aplicación de cloruro de sodio:

- a) fibrina;
- b) epitelio desplazándose por debajo de la fibrina;
- c) corion, con características de tejido conjuntivo joven;
- d) pieza dentaria.

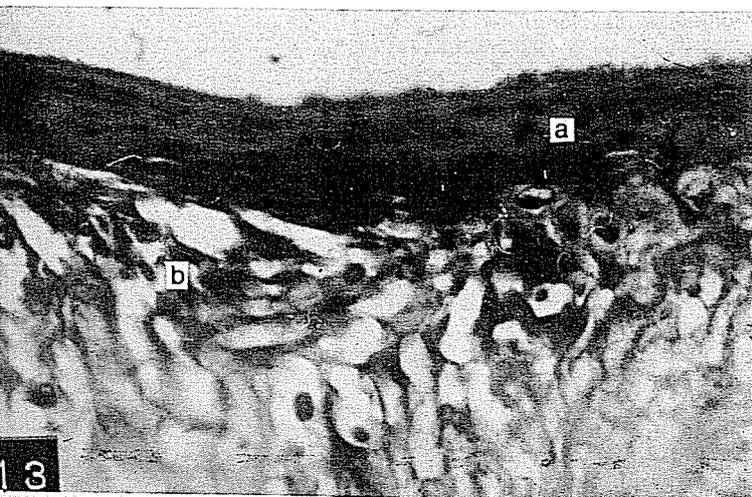


FIG. 13: Mayor aumento de la imagen anterior que figura en el recuadro:

- a) fibrina;
- b) células epiteliales en proliferación recubriendo toda la superficie cruenta.

1.1. *Antes de remover el cemento quirúrgico:*

1.1.1. Objetivo: aspecto gris sucio contorneando los bordes del apósito.

1.1.2. Subjetivo: sensibilidad provocada, espontánea y a la palpación sobre el cemento.

1.2. *Luego de removido el apósito de cemento quirúrgico:*

1.2.1. Objetivo: se aprecia alternancia de áreas erosivas con otras cubiertas por restos necróticos y fibrina.

1.2.2. Subjetivo: dolor provocado y espontáneo.

2. *Control citológico:*

Se observan restos necróticos, escasa fibrina y polimorfonucleares neutrófilos con características morfológicas de picocitos.

3. *Control histológico (se realizó en un solo caso):*

Se observa necrosis superficial, fibrina, polimorfonucleares neutrófilos y congestión en los vasos del corion.

B) *Sin apósito*

1. *Control clínico:*

1.1. Objetivo: clínicamente no presenta diferencias significativas con la herida quirúrgica luego de aplicado el cloruro de sodio, observándose sólo algunas áreas erosivas.

1.2. Subjetivo: dolor espontáneo y provocado.

2. *Control citológico:*

Se observa escasa fibrina, polimorfonucleares neutrófilos y hematíes.

Los resultados obtenidos en los distintos plazos han sido resumidos en el cuadro N° 1 y se pueden apreciar en las figuras 1 a 15.

ANALISIS Y COMENTARIO DE LOS RESULTADOS

— *Con la aplicación del cloruro de sodio:*

El cloruro de sodio facilita la formación del manto de fibrina que recubre la superficie cruenta. Este hecho se produce desde el momento mismo en que se aplica sobre la herida quirúrgica, porque el fibrinógeno de la sangre se transforma en fibrina, ya que todo proceso que conduce a la destrucción de plaquetas favorece y acelera la coagulación de la sangre (22). Posteriormente la fibrina se organiza y condensa como una capa protectora de regular espesor (homologable a la costra de las cicatrizaciones de heridas epidérmicas), lo cual favorece la migración del epitelio. Los signos de epitelización permiten observar los cambios de color que experimenta la fibrina que, a las 96 horas, presenta un tono rosado casi normal y una relativa consistencia en relación a la todavía escasa producción de tejido en este plazo corto de tiempo.

El dolor es poco manifiesto, casi nulo, ya que excepcionalmente los pacientes deben recurrir al uso de analgésicos (aspirina) tanto en el post-operatorio inmediato como mediato. Esta favorable circunstancia se da siempre que los pacientes cumplan las siguientes prescripciones: hielo, evitar el calor, enjuagues inmediatos y a intervalos de 2 a 3 horas con fórmula de Prinz.

No existieron complicaciones post-operatorias muy evidentes, entendiéndose por tales a hemorragias, edema e infección.

Las características clínicas de la cicatrización fueron corroboradas citológica e histológicamente. A las 96 horas la citología confirmó la presencia de células parabasales e intermedias y la histología muestra migración de células epiteliales recubriendo la casi totalidad del

tejido conjuntivo en vías de organización. A los 6 días las características clínicas de color normal y consistencia adecuada concuerdan con la epitelización de la herida y la organización del conectivo observados histológicamente (cuadro N<sup>o</sup> 1).

— *Con la aplicación de cemento quirúrgico:*

Preparado y aplicado de acuerdo a especificaciones y técnicas establecidas (4-9-16-17), se logra un efecto balsámico y sedante en el post-operatorio inmediato y en los días sucesivos (sobre todo a nivel subjetivo), mientras el cemento se encuentre adherido. Removerlo suele ocasionar molestias, dolor e hiperestesia en los cuellos al descubierto; objetivamente pueden observarse algunas complicaciones como ligero edema, coágulos interdenticarios, etc. Antes de los 7 días la superficie suele estar sólo parcialmente recubierta de fibrina, con restos necróticos productos del descombro y se observan algunas áreas erosivas: después de los 7 días hay evidencias de mejoría clínica en la evolución y epitelización de la herida quirúrgica.

A las 96 horas los estudios citológicos e histológicos muestran retardo en la cicatrización, ulceraciones parciales, presencia de restos necróticos, piocitos y proliferación epitelial mínima. A los 6 días todavía encontramos algunos signos de necrosis y la epitelización, en nuestra serie de observación, fue sólo parcial.

— *Sin apósito:*

La cicatrización se cumple en plazos de 10 días aproximadamente, con manifiestas molestias y dolores en los cuellos dentarios que quedaron al descubierto, tanto en el post-operatorio inmediato como mediato.

A las 96 horas la citología exfoliativa pone en evidencia algunas células parabasales, polimorfonucleares neutrófilos y hematíes, características que se registran también a los 6 días, aunque los hematíes son escasos y comienzan a observarse también algunas células intermedias

CUADRO I: ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS

PLAZOS APOSITOS		24 HORAS	48 HORAS	72 HORAS	96 HORAS	6 DIAS	10 DIAS	12 DIAS
CLORURO DE SODIO	CLINICO	CUBIERTA DE FIBRINA. DOLOR MINIMO (molestias)	CUBIERTA DE FIBRINA BLANCO - GRISACEA	SUPERFICIE DE LA HERIDA COLOR ROSADO	SUPERFICIE DE LA HERIDA ROSADA Y ALGO CONSISTENTE	COLOR NORMAL. CONSISTENCIA ADECUADA	NORMAL	NORMAL
	CITOLOGICO	RESTOS NECROTICOS MINIMOS. POLIMORFO NUCLEARES NEUTROFILOS. FIBRINA.	FIBRINA. POLIMORFONUCLEARES NEUTROFILOS	FIBRINA. ESCASAS CELULAS PARABASALES E INTERMEDIAS	FIBRINA. MODERADA CANTIDAD DE CELULAS PARABASALES E INTERMEDIAS.	CELULAS INTERMEDIAS Y ESCASAS CELULAS SUPERFICIALES	CITOLOGIA NORMAL POCO ABUNDANTE	NORMAL.
	HISTOLOGICO (5 casos)	HERIDA RECUBIERTA POR FIBRINA. CONGESTION MINIMA	IMBRICACION DE FIBRINA EN PROFUNDIDAD. COMIENZO DE PROLIFERACION EPITELIAL		MIGRACION EPITELIAL. NEOFORMACION DE TEJIDO CONJUNTIVO JOVEN	EPITELIZACION DE LA HERIDA. CONJUNTIVO EN ORGANIZACION	EPITELIZACION. ORGANIZACION. INTENTO DE READHERENCIA	
CEMENTO QUIRURGICO	CLINICO	ULCERACION. RESTOS NECROTICOS Y FIBRINA. DOLOR MANIFIESTO	ULCERACION. RESTOS NECROTICOS Y FIBRINA. DOLOR MANIFIESTO	ULCERACIONES PARCIALES. FIBRINA. DOLOR MODERADO	FIBRINA Y ULCERACIONES PARCIALES. DOLOR MODERADO	FIBRINA Y ULCERACIONES PARCIALES. DOLOR MODERADO	SUPERFICIE CASI NORMAL. DOLOR SUAVE.	NORMAL. MOLESTIAS
	CITOLOGICO	NECROSIS FIBRINA PIOCITOS HEMATIES	NECROSIS FIBRINA PIOCITOS	COLGAJOS NECROTICOS. FIBRINA.	COLGAJOS NECROTICOS. FIBRINA	FIBRINA. ESCASOS COLGAJOS NECROTICOS ALGUNAS CELULAS PARABASALES	CELULAS PARABASALES E INTERMEDIAS	NORMAL.
	HISTOLOGICO (3 casos)		ULCERACION NECROSIS PIOCITOS CONGESTION		ULCERACION. NECROSIS. PIOCITOS. COMIENZO DE PROLIFERACION EPITEL.	NECROSIS. PIOCITOS. EPITELIZACION PARCIAL. CONGESTION		
SIN APOSITO	CLINICO	CORION SEMIDESCUBIERTO LIGERAMENTE SANGRANTE. DOLOR MANIFIESTO	CORION SEMIDESCUBIERTO. DOLOR MANIFIESTO	SUPERFICIE LIGERAMENTE BLANQUECINA. DOLOR MANIFIESTO	SUPERFICIE BLANQUECINA. DOLOR MANIFIESTO	SUPERFICIE BLANQUECINA. DOLOR MANIFIESTO	SUPERFICIE COLOR ROSADO. DOLOR MODERADO	NORMAL. MOLESTIAS MANIFIESTAS
	CITOLOGICO	RESTOS NECROTICOS MINIMOS. ESCASAS FIBRINA. HEMATIES POLIMORF. NEUTROF.	FIBRINA. POLIMORFONUCLEARES NEUTROFILOS, HEMATIES	FIBRINA. POLIMORFONUCLEARES NEUTROFILOS. HEMATIES	ALGUNAS CELULAS PARABASALES. POLIMORFONUCLEARES NEUTROFILOS. HEMATIES	CELULAS PARABASALES. ALGUNAS CELULAS INTERMEDIAS. POLIMORFONUCLEARES NEUTROFILOS	CITOLOGIA NORMAL POCO ABUNDANTE	NORMAL.

## DISCUSION

“Gingivectomía es la denominación utilizada para la escisión de la pared de tejido blando de la bolsa periodontal” (42). Estudios efectuados señalan similitudes más bien notables en las secuencias de reparación luego de gingivectomía, aunque fueran diferentes los huéspedes y los experimentadores (40-41-42). Las pruebas de cicatrización en humanos son limitadas y los datos que se poseen son preferentemente de animales de experimentación (6-21-41-42).

Después de una intervención quirúrgica sobre las encías las células epiteliales de los bordes de la herida comienzan a migrar sobre una red de fibrina. Esta actividad se empieza a observar, por lo general, a las 24 horas de producida la herida quirúrgica, intensificándose la proliferación de 2 a 5 días más tarde, plazo en que el epitelio contacta con la superficie dental (6-9-42). La proliferación epitelial posee relación muy estrecha con la organización del tejido conectivo (tejido de granulación) que ya comienza a observarse a las 72-96 horas (16-17-42-43). Según Glickman (16-17) a los 6 días toda la superficie de la herida se encuentra cubierta por epitelio pavimentoso estratificado, con variaciones según la zona intervenida, la presencia o no de irritantes locales y/o de infección agregada y la edad del individuo.

El cemento quirúrgico, apósito universalmente utilizado en cirugía periodontal, posee sin embargo las siguientes características negativas ya señaladas por diferentes autores de prestigio:

- escasas propiedades específicamente curativas (16-17);
- valor antiséptico relativo (33);
- efecto balsámico por su contenido en eugenol (2-7-16-17), que sin embargo es una sustancia que condiciona respuestas inflamatorias y procesos degenerativos en el epitelio (16-17);
- se comporta como un cuerpo extraño sólido manteniendo la inflamación sobre la zona cruenta, lo cual no permite la contracción normal de la herida (38);

- obstaculiza la faz desasimilativa o de descombro de productos tóxicos y necróticos 30-34-38-43, cuya persistencia favorece la presencia de piocitos (34-38-42), actuando como una injuria química sobre el epitelio (40);
- no permite la oxigenación de la herida, factor necesario cuya ausencia, se ha comprobado, retrasa las mitosis "in vitro" (12);
- su adherencia sobre la herida y la superficie dentaria no produce cierre hermético, lo cual permite la filtración de saliva, gérmenes y productos alimentarios (17-30);
- impide que la saliva fluya y bañe libremente herida y superficies dentarias, no efectuándose entonces su efecto mecánico de arrastre, ni su acción buffer y antiséptica reconocida (31);
- el aspecto estético que posee es bastante pobre o desagradable, sobre todo en el sector anterior de las arcadas dentarias.

Empleando el cloruro de sodio hemos logrado cicatrización clínica post-gingivectomía en humanos en plazos de 96 horas, fundamentada en controles citológicos e histológicos (ver cuadro). La utilización del cloruro de sodio no es empírica bajo ningún punto de vista, pues tiene fundamentos científicos y biológicos. Su forma y técnica de empleo además de sus propiedades inherentes condicionarían las características que evidencia la cicatrización. El cloruro de sodio posee las siguientes propiedades:

- capacidad antiséptica que produciría plasmolisis de los gérmenes por su elevada osmolaridad (8). La capacidad antiséptica de la sal viene siendo reconocida desde la antigüedad, puesto que se la emplea en los saladeros para conservar carnes y cueros; actualmente se utiliza en la conservación de productos alimenticios en concentraciones del 10 al 15 % (8);
- en Periodoncia su empleo previo a las intervenciones quirúrgicas (gingivectomías) para prevenir bacteriemias, podría compararse a la utilización, con criterios similares, de peroxyborato monohidrato de sodio en forma de lavajes (Rise et al, 37), o bien con el uso de fenol-iodo y acónito (Glickman, 17);

- los cambios iónicos que acontecen por su aplicación son reversibles a corto plazo sin dejar secuelas como contracción exagerada de la herida, necrosis, etc.;
- el manto protector de fibrina (homologable a la costra) que se produce inmediatamente a su aplicación sobre la herida quirúrgica, presenta una aceptable organización posterior con adherencia a planos profundos, lo cual no permite que el corion quede expuesto, favoreciendo la epitelización, ya certificada a las 96 horas por controles clínicos, citológicos e histológicos. En estos plazos se señalan en las cicatrizaciones niveles máximos de proteínas, glucógeno, ácido desoxirribonucleico (ADN) y ácido ribonucleico (ARN) (29-42). También a las 96 horas el tejido de granulación (42) presenta fenómenos de organización ya descritos por otros autores (23-24-32), y comprobado por uno de nosotros con resultados constantes corroborados estadísticamente (Murisi, 30).
- la alcalinidad que produce el empleo del cloruro de sodio más los enjuagues con fórmula de Prinz, determinan una faz inflamatoria aguda menos intensa a la vez que favorece la acción de monocitos y macrófagos (38), disminuyendo el edema. La alcalinidad también es necesaria para que la saliva pueda actuar sobre los gérmenes Gram— mientras que su propiedad antiséptica sobre los Gram+ se produce sólo por acción de la lisozima sobre la mureína de la cápsula de dichos gérmenes (8-31);
- al no estar cubierta la herida por apósito alguno se ve favorecida la fase desasimilativa o de descombro (34-38-43); la oxigenación de la herida por medio de los enjuagues o lavajes se cumple sin inconvenientes (12) y la contracción de un 5 % acontece normalmente (38);
- cuando se aplica cloruro de sodio la estética está asegurada en todos los casos;
- el cloruro de sodio y los enjuagues con fórmula de Prinz originan disminución significativa de la sensibilidad post-operatoria

inmediata y mediata tanto de la herida cuanto de los cuellos expuestos. Es posible que el exceso de este compuesto influya sobre receptores y terminaciones nerviosas sensitivas (19) elevando el umbral de sensibilidad. La persistencia de su efecto sería determinada por los enjuagues post-operatorios que posibilitan una acción en cadena del proceso. Avala esta respuesta el comportamiento de los testigos en los que no se aplicó ningún apósito, los que experimentaron intensas molestias, y además en aquellos pacientes que no cumplieron las prescripciones post-operatorias, los que luego de un primer momento de éxito y confort sufrieron las mismas molestias que los testigos sin apósito, aun cuando retornaran después a los enjuagues (5 casos sobre el total);

— los controles clínicos, citológicos e histológicos efectuados 6 días después de las gingivectomías con la aplicación del cloruro de sodio mostraron cicatrización aceptable, que no se logra en idéntica medida con el cemento quirúrgico ni cuando no se aplica apósito alguno (ver cuadro). No obstante Ramfjord y Costich describen o mencionan algunos aspectos similares con la aplicación del cemento quirúrgico (36);

— La citología exfoliativa es una técnica que brinda suficiente información en el control de cicatrizaciones (correlación cito e histológicas de 8 casos de nuestra casuística).

Para los mismos fines ya fue utilizada por Manne y Standish (28) con el objeto de evaluar la cicatrización aunque en plazos de tiempo demasiado prolongados, pero, como es sabido, luego de los 15 días, cualquiera fuera la técnica empleada, se consigue cicatrización (6-16-17). Por esta razón creemos que los plazos de control deben ser menores: 24-48-72 y 96 horas y 6 días; los parámetros a considerar o evaluar, los siguientes:

- necrosis;
- fibrina;

- polimorfofnucleares neutrófilos y piocitos;
- población de células parabasales e intermedias;
- población de células normales.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Baer P. N., Goldman H. M. and Scigliano J. Studies on a Bacitracin Periodontal Dressing. *Oral Surg.* 11: 712, 1958.
- 2) Barleta B. O., Aliverti M. N., Butta A. M., Costuma C. A., Drut R. Acción del gluconato de chlorhexidine sobre la cicatrización, en la técnica de gingivectomía simple. *Rev. A.O.A.* 66: 207, 1978.
- 3) Beube F. A. El problema de la re inserción. *Rev. A.O.A.* 47: 207, 1959.
- 4) Blanquie R. H. Fundamentals and Technique of Surgical Periodontal Packing. *J. Periodont.* 33: 346, 1962.
- 5) Bornstein P. The biosynthesis of Collagen. *Annu. Rev. Biochem.* 43: 567, 1974.
- 6) Caffesse R. G. Cicatrización Periodontal Experimental. *Rev. A.O.A.* 58: 5, 1970.
- 7) Caffesse R., Barletta B., Caride E., Butta A. Evaluación clínica de la acción del cemento quirúrgico con y sin eugenol sobre la cicatrización clínica de las gingivectomías. *Rev. A.O.A.* 60: 361, 1972.
- 8) Carpenter P. L. Microbiología. 2 ed. México, 1967, Interamericana. pág.: 226 - 228.
- 9) Carranza F. Compendio de periodoncia. 2ª ed. Buenos Aires, 1973, Mundi, pág. 169-180.
- 10) Cuestas Carnero R., Villarragut N. M. de, Paraje R. Bacteremias post-extracción dentaria. *Rev. A.O.A.* 53: 173, 1965.
- 11) Donnerfeld O. W. and Glickman I. A biometric study of the effects of gingivectomy. *J. Periodont.* 37: 447, 1966.
- 12) Edward L. C. and Dunphy J. E. Wound healing. *New Eng. J. Med.* 259: 224, 1958.
- 13) Fonseca M. M., Gendelman H., Murisi A. R. Cicatrización gingival pos-operatoria con la aplicación del Cloruro de Sodio. 6ª Reunión Anual de la Asociación Internacional de Investigación Odontológica. Buenos Aires, Argentina, 1973.
- 14) Fonseca M. M., Gendelman H., Murisi A. R. Control de la cicatrización gingival post gingivectomía con el empleo del cloruro de sodio. 8ª Reunión Anual de la Asociación Internacional de Investigación Odontológica. Buenos Aires, Argentina, 1975.
- 15) Fraleigh C. M. An Evaluation of Topical Terramycin in Postgingivectomy Pack. *J. Periodontol* 27: 201, 1956.
- 16) Glickman I. Periodontología Clínica. 2ª ed. Buenos Aires, 1961. Mundi, pág. 496 - 519.

- 17) Glickman I. Periodontología Clínica. 4. ed. México, 1974. Interamericana. pág. 620 - 655; 799 - 806.
- 18) González de Tosco N. P. Bacteremia antes y durante la gingivectomía. Rev. C.O.C. 35 - 36: 37, 1977.
- 19) Guyton A. C. Fisiología y Fisiopatología básicas; 1ª ed. México, 1972. Interamericana. pág. 32 - 52.
- 20) Heaney T. G., Melville T. H., Oliver W. M. The effect of two dressing on the flora of periodontal surgical wounds. Oral Surg. 3: 146, 1972.
- 21) Held A. J., Baud A. y Fiore G. La curación de la herida periodontal. Rev. A.O.A. 47: 229, 1959.
- 22) Houssay B. A. Fisiología Humana. 4. ed. Buenos Aires, 1969, El Ateneo. pág. 63 - 75.
- 23) Knapp T. R., Daniels J. R. and Kaplan E. N. Pathologic Scar Formation. Am. J. Pathol. 86: 47, 1977.
- 24) Ketchum L. D., Cohen I. K. and Master F. W. Hipertrofic scars and Keloids. A. collective review. Plat Reconstr 53: 140, 1974.
- 25) Korn A. N., Schaffer E. A comparison of the posoperative bacteremias induced following different periodontal procedures. J.A.D.A. 33: 226, 1962.
- 26) Lavandeira H., Costa O., Nuñez H. Cianacrilatos en periodoncia. Rev. A.O.A. 67: 243, 1979.
- 27) Nolte W. A. Microbiología Odontológica. 1. ed. México, 1971. Interamericana. pág. 183.
- 28) Manne S. M. and Standish S. M. The use of oral Cytology in the evaluation of gingivectomy healing. J. Periodontol 36: 375, 1965.
- 29) Michael J. C. and Hoopes J. E. Measurement of epithelial production in healing skin wounds. J. Surg. Res. 24: 52, 1978.
- 30) Murissi A. R. Contribucion al estudio de la cicatrización gingival. Tesis Doctorado, Facultad de Odontología de Córdoba, año 1975.
- 31) Myrvik Q., Pear Sall N., Weiser R. Bacteriología y Micología Médicas. 1. ed. México, 1977. Interamericana, pág. 18.
- 32) Orban B. and Archer E. A. Dynamics of wound healing following elimination of gingival pockets. Am. J. Orthodontics and Oral Surg. 31: 40, 1945.
- 33) Orban B. El problema de la reinserción en la terapia periodontal. Rev. A.O.A. 47: 269, 1959.
- 34) Policard A., Collet A. Physiologie du tissu conjuntif. Masson et Cie. Editeurs, Paris, 1961 pág. 171 - 216.
- 35) Provenza D. V. Histología y Embriología Odontológica. 1. ed. México, 1974. Interamericana, pág. 190 - 196.
- 36) Ramfjord S. F. and Costich E. R. Healing after simple gingivectomy. J. Periodontol. 34: 401, 1963.
- 37) Rise E., Smith J. E. and Bell J. Reducction of bacteremia after oral manipulations. Arch. Otolaryng. 90: 98, 1969.
- 38) Robbins S. L. Patología Estructural y Funcional. 1. ed. México, 1975 Interamericana, pág. 88 - 104.

- 39) Rogosa M., Hampp E. G., Nevin T. A., Wagner H. N. Driscoll E. J. and Baer P. N. Blood sampling and cultural studies in the detection of post-operative bacteremias. J.A.D.A. 60: 171, 1960.
- 40) Stahl S. and Tonna E. Comparison of gingival repair following chemical of surgical injury. Periodontics. 6: 26, 1968.
- 41) Stahl S., Slaukin H. C., Yamada L., Levine S. Speculations about gingival repair. J. Periodontol, 43: 395, 1972.
- 42) Stahl S. en (Carranza F., Carraro J.) Periodoncia, 1ª ed. Buenos Aires, 1978. Mundi, pág. 209 - 230.
- 43) Tosco de Lozano N. Reparación y cicatrización gingival con posterioridad a las gingivectomías. Revista de la Facultad de Odontología de Córdoba. 6: 20, 1971.
- 44) Waerhaug J. Depth of incision in gingivectomy. Oral Surg. 8: 707, 1955.