



19435

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

**IZTACALA U. N. A. M.
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

**ESTUDIO CLINICO COMPARATIVO DEL GRADO DE
RECESION GINGIVAL PRODUCIDO BAJO EL USO
DE CUATRO TECNICAS DE DESPLAZAMIENTO
Y/O RETRACCION GINGIVAL**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
MARIO T. URQUIA ALMADA

SAN JUAN IZTACALA, MEXICO

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

TEMA I

- 1.1 Introducción
- 1.2 Revisión de la Literatura

TEMA II

- 2.1 Materiales y Método
- 2.2 Resultados
- 2.3 Discusión
- 2.4 Conclusiones

RESUMEN.

INTRODUCCION

La necesidad de retracción gingival en el campo de la prótesis dental, así como la prevención de problemas parodontales es cada día más indispensable, sin embargo las técnicas con las que se cuenta en la actualidad distan de ser todo lo sencillo requerido, existiendo riesgo de causar lesiones iatrogénicas, muchas de ellas de carácter irreversible.

Hoy en día se utilizan muchas técnicas de retracción gingival, pero en todas éstas es indispensable un periodonto sano para llevar a cabo dicho procedimiento.

La problemática de las técnicas actuales de retracción es el uso y la indicación de cada una para cada caso en específico; así como la diferencia de opiniones de los autores sobre las ventajas y desventajas de las mismas.

Para comprender los objetivos de este estudio debemos de entender el término recesión gingival, el cual se define como una exposición progresiva de la superficie radicular producida por la migración apical de la adherencia epitelial.

La recesión se refiere a la localización de la encía, no a su estado, y puede limitarse a un diente, a un grupo de -

dientes o ser generalizada.

Existen varios aspectos de la recesión gingival que la hacen importante desde el punto de vista clínico, tales como: susceptibilidad radicular a caries; el desgaste del cemento expuesto por la recesión gingival deja la superficie dentinaria subyacente al descubierto, la cual provoca hipersensibilidad. Así mismo, son consecuencia de la exposición de la superficie radicular la hiperemia pulpar y síntomas concomitantes. La recesión interproximal crea espacios, en los cuales se acumulan residuos de alimentos y principalmente placa dento bacteriana.

Las técnicas de retracción gingival que se utilizan en este estudio se seleccionaron por ser de uso común y ordina rio para el cirujano dentista.

Dichas técnicas son las siguientes: Electrocirugía, Hilo con sulfato de aluminio, Gingivectomía y Bandas de Cobre.

REVISION DE LA LITERATURA

La cantidad de técnicas de retracción gingival existentes en la actualidad son diversas, numerosas y algunas más indicadas que otras según la opinion de varios autores.

Harrison (14) en 1961 y más tarde Woychesin (36) en 1964, mencionan que usando el hilo impregnado de cloruro de zinc al 8% puede llegar a causar quemaduras al tejido si se deja por demasiado tiempo. Posteriormente La Forgia (17) observó que los hilos retractores impregnados dañan el epitelio del surco, comprobando que el daño es temporal y cicatriza en un período entre 7 y 10 días, excepto el causado por el cloruro de zinc en concentraciones mayores al 8%.

Más tarde Leer y Gilmore (20) indican que se puede llegar a producir una necrosis severa y formación de pus utilizando el hilo impregnado con esta solución, sin que se presente cicatrización por 60 días de acuerdo a su investigación realizada en perros.

Thompson (30), utilizando cloruro de zinc al 40% refiere que puede usarse con un mínimo de pérdida de tejido epitelial si se aplican los cordones por no más de 1 a 2 minutos, de lo contrario el exceso de tiempo se verá reflejado en la --

producción de úlceras.

Grieder y colaboradores (13) en 1973 concluyeron que ésta sustancia es muy efectiva pero puede dañar permanentemente los tejidos blandos si se le deja en contacto por más de 3-6 4 minutos. Al igual que otros autores (20) dice que la cicatrización se lleva a cabo en 60 días, también se pueden producir severas quemaduras si no es aplicado adecuadamente, éstas dejan cicatriz y por lo tanto si no se obtiene una buena retracción en la primera aplicación no se recomienda una segunda pues causaría daños a la encía marginal más allá del punto de reparación normal del tejido.

En el mismo año Baun (5) infiere que si la solución es usada en la concentración del 8% es un excelente auxiliar en la retracción del tejido.

El análisis comparativo de las técnicas de desplazamiento gingival con énfasis en la electrocirugía de Farias (8) y accepted dental remedies de la A.D.A. (1) en 1976 concluyen, que existe la posibilidad de provocar reacciones generales graves así como ocasionar daño tisular local por isquemia, cuando se usa el hilo impregnado con adrenalina racémica.

Poco más tarde en otra investigación realizada por Ayala (3) opina que usando ésta solución para impregnar el

hilo de algodón, produce arritmias, por lo que no puede ser -
usado en pacientes con problemas cardiovasculares. Sin embar-
go Herrero (15) en 1979 observó que la retracción efectuada --
con el uso de esta solución, fue satisfactoria, aunque la ab--
sorción de la misma por el tejido gingival causa defectos míni-
mos del ritmo cardíaco (taquicardia), la mayoría de las veces--
sin síntomas clínicos, menores a los niveles adrenérgicos de -
la vida cotidiana por lo que la posibilidad de provocar sínto-
mas generales graves es remota.

Leer y Gilmore (20) observaron en 1967, que el uso de
hilo con epinefrina debe ser restringido en pacientes cardio--
vasculares ya que cuando existen preparaciones extensas de co-
ronas, se tienen muchos capilares involucrados, por lo que pue-
de afectar a la circulación sistémica. También demostraron --
que la presión sanguínea es aumentada, ya que existen una lige-
ra absorción de la droga.

Grieder y Col. (13) en 1973 sugieren que la absorción
de ésta droga depende, por supuesto, de la cantidad de dientes
por tratar; por lo que es esencial conocer los antecedentes -
médicos del paciente.

Años más tarde, Bottino (6) comprobó en su estudio, -
que es posible causar profundización del surco sin dañar la --
encia libre, así como la presencia de infiltrado inflamatorio-

y aumento de la vasoconstricción.

Por otro lado, Pelzner (26) en una investigación más reciente (1978) explica que la presión sanguínea es elevada mediante el uso de ésta solución colocada sobre una cama o lecho vascular expuesto o tejido lacerado. Sin embargo, si se emplea a una concentración del 4% la elevación de la presión sanguínea es menor, por lo que recomienda que ésta sea usada para pacientes cardíacos.

Herrero (15) aconseja el uso de hilo con sulfato de aluminio, siempre y cuando la técnica sea adecuada y tomando en cuenta la arquitectura gingivodentaria.

En otra investigación publicada por Accepted Dental Remedies de la A.D.A. (1) coincidiendo con Farias (8) en 1976, refieren que los compuestos de aluminio pueden ejercer acción irritante y hasta cáustica en solución concentrada o en forma de aluminio desecado (quemado). Son antisépticos ligeros y sus soluciones son a veces muy ácidas; aunque Wilson (35) menciona que no se ha reportado algún efecto indeseable, que la recuperación tisular es buena pero que si se mantiene el hilo por un tiempo mayor que el requerido la recuperación es más lenta.

Existen otros autores que recomiendan el uso de hilo de algodón sin impregnarlos de ninguna sustancia, con lo cual --

han podido experimentar resultados satisfactorios sin grandes secuelas hacia el periodonto (14).

Posiblemente, de las más antiguas técnicas de retracción gingival es el uso de las bandas de cobre, Rodríguez (27) en 1942 habla de ésta, y menciona que no existe la posibilidad de causar daño tisular siempre y cuando ésta técnica sea llevada a cabo adecuadamente. Por lo contrario, en un estudio más reciente Ayala (3) opina que ésta técnica puede llegar a ocasionar ruptura de la adherencia epitelial. De cualquier modo Touati (31) en 1977 nos indica que para la toma de impresiones además del hilo impregnado con algún vasoconstrictor, recomienda también el uso de bandas de cobre.

Al igual que Rodríguez (27) en un estudio realizado por Malament (22) en veinte pacientes entre los 11 y 17 años, los cuales requerían de extracciones de los cuatro primeros premolares por razones ortodóncicas, efectuaron en la primera visita la selección de los pacientes; en la segunda fueron llevados a cabo los procedimientos de retracción e impresión; la tercera visita (postoperatorio) fue realizada a los 24 días y se tomaron nuevas impresiones, de lo que concluye el autor que de las técnicas usadas: Electrocirugía, Hilo retractor y Bandas de cobre, en general la última fue considerada la más satisfactoria. Además la retracción con el uso de bandas de cobre fue generalmente atraumática, pero frecuentemente involu-

cró una herida incisional en la adherencia epitelial y en el tejido conectivo subyacente. De cualquier manera la herida sanó en 4 días y produjo la menor recesión permanente registrada.

Canistraci (7) refiere que en 1969 era el método más común para la toma de impresiones.

Un año más tarde, sin embargo Lampert (18), considera que con los nuevos materiales elásticos de impresión no es necesario el uso de bandas de cobre, con el fin de no dañar la adherencia epitelial.

Thompson (30) dentro de su clasificación de métodos de retracción gingival, considera a la gingivectomía como una técnica radical la cual define como la destrucción o remoción del tejido blando para exponer el borde marginal con ayuda del bisturí, de instrumentos eléctricos o agentes químicos. El autor efectúa el corte con bisturí, por que es neto, no traumatiza el tejido vecino, ventaja que se traduce por una cicatrización más rápida. La hemorragia la cohibe con algún instrumento eléctrico o con fibras de algodón impregnadas en solución de Monsel o de cloruro de zinc al 40%. También el autor refiere que antes de despedir al paciente se trate con algún antiséptico en el tejido lesionado y después se le coloque un apósito quirúrgico de óxido de zinc y eugenol.

Barkmeier y col. (4) en 1978, nos refieren que Markley en 1955 sugirió una incisión quirúrgica similar a la requerida para una extracción quirúrgica para la restauración de una cavidad V clase cuando "la encía no puede ser forzada para colocar la grapa sobre estructura de diente sano".

El propósito de este artículo es combinar los principios de la cirugía mucogingival con los principios de la odontología restauradora con el fin de llegar a establecer un equilibrio biológico para el manejo de restauraciones subgingivales. Una de las ventajas de la retracción quirúrgica que requiere este autor es que minimiza el daño gingival reduciendo el trauma durante los procedimientos de restauración, además que hay menos hemorragia gingival y más retracción con incisiones planeadas.

Con la gingivectomía, la adherencia epitelial es removida o afectada pero de cualquier modo la unión epitelial es durable y regenerará después de la remoción quirúrgica. Esta unión será restablecida 7 días después de la intervención. -- Por lo que éste autor concluye que las técnicas de retracción quirúrgica son aplicables cuando es usado cualquier material de restauración. Esta técnica no debe ser usada cuando no exista una zona adecuada de encía insertada.

Monefeld y colaboradores (24) en 1977, observaron en-

dientes por extraer por motivos ortodoncicos, efectuandoles -
gingivectomía, tomando medidas iniciales de la profundidad del
surco a las dos, cinco, ocho y nueve semanas postoperatorio, --
además se registraron la altura clínica de las coronas al ini-
cio y terminación de los experimentos. Esta altura puede ser-
incrementada permanentemente por este procedimiento. El incre-
mento fue comparado a la profundidad prequirúrgica del surco -
y fue de un 40 a un 50% de la profundidad original del mismo.-
No se observó pérdida de la unión y se establecieron condicio-
nes normales gingivales cuando se mantuvo una adecuada higiene
oral durante un período de cuatro a cinco semanas. El incre--
mento de la altura de la corona es causado por la retracción -
del nivel del margen gingival.

Klug (16) en 1966, empleando la electrocirugía en pe-
rros para retracción gingival en la toma de impresiones encon-
tró que la cicatrización es rápida y sin molestias en todos --
los casos. Al finalizar la primera semana postoperatoria el -
tejido se observó clínicamente normal.

La retracción por medio de la electrocirugía causó --
una pérdida de cresta gingival en altura de aproximadamente --
0.1 mm., lo que es considerado insignificante para el éxito de
la restauración. Klug concluyó, que este medio de retracción-
es seguro y efectivo para exponer los margenes cervicales de -
dientes preparados.

Leer (20) en 1967, refiere, que la popularidad de la electrocirugía en la odontología había sido recientemente incrementado. Además al emplearse un método radical, el dentista debe tener un completo conocimiento del instrumento y debe entender los usos y limitaciones de la técnica.

El grado de cicatrización del tejido gingival después de la electrocirugía ha sido estudiado. Se ha reportado que la desecación de la herida en perros, cicatrizó en una semana y la reducción en altura del tejido se comprobó ser menor que la asociada con los procedimientos más conservadores y menos traumáticos.

Los datos indicaron que la electrocirugía si es controlada puede ser un instrumento útil y atraumático.

Existen quienes opinan como Lampert (18), que el simple uso de la electrocirugía es insuficiente ya que no se logra producir una completa retracción y visualización del margen gingival por lo que aconseja complementar con otras técnicas como puede ser el uso de hilo retractor impregnado con alguna sustancia.

Más tarde Grieder y col. (13) mencionan que este método es el más recomendado para prótesis periodontal. La retracción electroquirúrgica efectúa el corte del tejido con un míni

mo de hemorragia y ofrece una excelente cicatrización postoperatoria sin escaras en el tejido. Además con esta técnica hay una mejor visibilidad y acceso del surco gingival sin ningún riesgo como el uso del hilo y sustancias químicas dentro del surco gingival.

Para algunos la electrocirugía es el medio recomendado de retracción antes de tomar una impresión elástica, la electrocoagulación produce hemostasia de manera que es mantenido un campo seco. Así, la electrocoagulación permite tomar impresiones exactas de los márgenes gingivales de los tallados del diente.

La electrocoagulación retirará el tejido sin causar una recesión del margen gingival más allá del cervical del tallado.

Ocasionalmente el largo de la corona clínica debe ser aumentado en dientes excesivamente cortos, esto se logra fácilmente con el uso de la corriente cortante y el electrodo.

La electrocirugía puede ser usada en operatorio dental para exponer el margen cervical del tallado de una cavidad tanto destinada para poner una restauración a nivel gingival o subgingival como para tomar una impresión elástica para una incrustación. También se recomienda ésta técnica para pro

cedimientos periodontales.

En el mismo año Baun (5) complementa, que el acercamiento electroquirúrgico para el manejo del tejido tiene el efecto opuesto sobre la encía del que tiene el procedimiento del hilo. Mientras que el hilo retrae el tejido existente para exponer los márgenes de la cavidad, la intervención electroquirúrgica remueve el tejido.

Esta técnica está contraindicada para uso rutinario, simplemente por la destrucción innecesaria del tejido, particularmente en la cresta marginal. Es cuestionable si una papila dental una vez removida quirúrgicamente puede de alguna manera regenerarse adecuadamente. Secundariamente, el paciente sufre de molestias postoperatorias. El delicado tejido gingival labial que recubre los dientes anteriores, no debe ser violado ya que su respuesta es invariablemente recesión postoperatoria.

El conocimiento y el uso de la electrocirugía para el manejo de tejidos blandos en procedimientos restauradores capacitan al dentista para proveer un servicio más versátil y completo. La exposición de terminaciones cervicales de preparaciones puede hacerse más eficiente y exacto con el cuidadoso uso de la electrocirugía. (19)

Glickman (10), comparó la electrocirugía con la ciru-

gía convencional, utilizando corrientes totalmente rectificadas y afirmó que no encontró diferencia entre el resultado de la prueba de bisturís periodontales y la electroquirúrgica. La apariencia clínica fue similar excepto cuando usó electrocirugía; en este caso el color de la mucosa se mostró más rojiza durante las dos semanas postoperatorias. En 1974 Scheider y Zake (28) publicaron los resultados de una investigación similar a la de Glickman en donde evaluaron la cicatrización después de electrocirugía experimental. Sus métodos de evaluación fueron microscópicos y macroscópicos.

Con base a su investigación concluyeron que la cicatrización con cirugía convencional y la cicatrización posterior a la electrocirugía siguieron patrones similares excepto por pequeñas diferencias morfológicas, pero estas variaciones no influenciaron adversamente.

Concluye también que con el uso de electrocirugía con corriente totalmente rectificada es factible hacer gingivoplastias sin que haya variaciones en la secuencia de cicatrización. Por lo tanto no existe un efecto adverso en la reparación de los tejidos. Sin embargo el corte con electrocirugía en áreas profundas con proximidad o contacto con hueso produjo una intensa recesión gingival, necrosis ósea, involuciones de funciones y movilidad dental.

Sin embargo, los autores ni proponen ni justifican el uso indiscriminado de la electrocirugía en caso de enfermedad periodontal, por lo que Magallanes (21) en 1978 recomienda que un tratamiento integral debe incluir un examen y tratamiento periodontal completo, previo a los procedimientos restauradores. Si existe la enfermedad periodontal, debe ser tratada antes de empezar cualquier tratamiento.

Para minimizar problemas durante los procedimientos de retracción o separación gingival en dientes preparados, es indispensable contar con un periodonto sano. La encía en estas condiciones sangrará menos que encías enfermas con circulación sanguínea anormal y éxtasis sanguínea; las encías sanas tendrán una textura firme, haciendo más sencilla su manipulación.

Generalmente, después de electrocirugía debe esperarse poca o ninguna molestia. En pocas semanas se normalizará el epitelio del surco gingival.

Aún cuando los conceptos actuales de localización de margenes en procedimientos restauradores favorece las líneas de terminado supragingival, factores como la presencia de restauraciones previas, caries, coronas clínicas cortas, estética y contornos alterados hacen que el dentista juzgue necesario terminar preparaciones subgingivalmente. Para ello es necesario --

desplazar o cortar tejido gíngival proximo a los margenes de -
las preparaciones para obtener así una impresión clara y precisa
sa.

De acuerdo a Herrero (15), esta es una técnica poten-
cialmente dañina al periodonto, radical, de alto riesgo y que-
debe ser usada solo en casos indicados.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó el estudio clínico, comparando cuatro técnicas de retracción gingival siendo éstas: Gingivectomía, -- Electrocirugía, Hilo con sulfato de aluminio y Bandas de cobre de acuerdo a los métodos convencionales.

El estudio se llevo a cabo en cinco perros (Cuadro 1) seleccionados de acuerdo a su salud periodontal, reforzandola con una profilaxis previa a la intervención.

CUADRO # 1

PERRO No.	RAZA	SEXO	EDAD	PESO	ALIMEN.	DOSIS ANEST.
"1"	Pequines	macho	1 año 10 m.	6 kg.	Tipo De tergen- te. +	6 ml
"2"	Mestiza	hembra	2 años 6 m.	7kg.	Tipo De tergen- te. +	3.5 ml
"3"	Setter Irlan- dés.	hembra	10 m.	20 kg.	Tipo De tergen- te. +	2.5 ml
"4"	Salchi cha.	hembra	1 año 6 m.	5 kg.	Tipo De tergen- te. +	4 ml
"5"	Cocker Spaniel	hembra	1 año 2 m.	12 kg.	Tipo De tergen- te. +	7 ml

+ Api-can.

Como medio de referencia para comprobar posteriormente el grado de recesión gingival producido por las técnicas -- utilizadas, se realizó un punto de tatuaje sobre encía adherida a nivel de línea mucogingival con ayuda de una aguja desechable de la casa B-D y tinta china indeleble, así mismo se -- marcó un nicho en la cara labial del diente a nivel de borde -- de encía libre con una fresa de bola de carburo de baja velocidad.

Antes de proceder a la ejecución de las técnicas de retracción se tomaron las primeras mediciones en nuestros puntos de referencia, usando una sonda periodontal color Code.

CUADRO # 2

TECNICAS	CUADRANTE	DIENTES
Gingivectomía	Superior Derecho.	Canino premolar molar
Electrocirugía	Superior izquierdo	canino premolar molar
Hilo Retractor (retrogin)	Inferior derecho	canino premolar molar
Bandas de Cobre	Inferior izquierdo	canino premolar molar

Se efectuó la gingivectomía según cuadro No. 2, haciendo un corte a 45° con una hoja Bard- Parker No. 15 y mango de bisturí No. 3, retirando el tejido por medio del CK6 y seccionando la encía interproximal por medio del cuchillo de Orban así como remodelación y recontorneado de la encía con las tijeras de tejidos blandos, dejando arquitectura gingival positiva y cohibiendo la hemorragia.

En la electrocirugía, empleamos un aparato marca Coles Model TR-5, Mfd. and distributed by Clev-Dent. Division of Cavitron Corp., frecuencia de 2.5 mhz y corriente alterna- de 70 Watts.

Se secó perfectamente el área para evitar que la co rriente se disipara. Usamos un electrodo en forma de J para- remover una capa delgada de tejido gingival y exponer el sur- co.

El asa se colocó en un ángulo de 15° con la superfi- cie del diente y se orientó hacia apical eliminando así una - porción muy fina de tejido marginal gingival.

El corte con el electrodo se hizo con un movimiento de alisado y manteniendolo siempre en constante movimiento -- evitando hacer contacto con algún metal.

Para efecto de la retracción con hilo impregnado con sulfato de aluminio+, se introdujo éste dentro del surco gingival con ayuda del instrumento Hollemback y del aplicador de hilo retractor con puntas romas, previamente recortado a la medida del diametro de la corona, se dejó por un tiempo de 10 min. provocando una ligera isquemia y con el fin de colocar adecuadamente el hilo nos apoyamos en el diente, evitando atravesar el hilo para no causar iatrogenia al periodonto.

Las bandas de cobre (Marca Dentaurum), se adaptaron a cada diente por medio de las tijeras para oro, se recontornearon con piedras montadas rosas a baja velocidad, posteriormente a lo cual se templaron pasandolas sobre la flama de una lampara de alcohol y pasandolas por alcohol, por último las colocamos simulando una toma de impresión con modelina de baja fusión (Marca Kerr), dejandolas por 10 min. y retirandolas al finalizar la reacción de la modelina.

Con la finalidad de control y relación postoperatoria, se tomaron fotografías mediante el sistema Minolta 202 con fuelle de extensión, Ring Flash y películas Kodakchrome 64.

+ Retrogin Casa Idea.

RESULTADOS

GINGIVECTOMIA

PERRO # 1

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICHO			BURCO A NICHO			E . I .		
M INICIAL	7	3	3	-	-	-	4	2	2	3	1	1
M 21 DIAS	6	3	2	1	1	-	4.7	2	1.5			
M 45 DIAS	6.2	3.8	3.1	1	-	-	4.8	2	1.5			
TOTAL	.8	.8	.1	1	-	-	.8	-	.5			

PERRO # 2

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICHO			BURCO A NICHO			E . I .		
M INICIAL	6	2	3	-	-	-	2	1	1	4	1	2
M 21 DIAS	5.3	2.3	2	-	-	-	2	1	1			
M 45 DIAS	5.7	4.5	2.8	-	-	.2	2.9	1.6	1.9			
TOTAL	.3	+2.5	.2	-	-	.2	.9	.6	.9			

PERRO # 3

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICHO			BURCO A NICHO			E . I .		
M INICIAL	7	6	5	-	-	-	2.5	1.5	1	4.5	4.5	4
M 21 DIAS	6	6.5	4.7	1	.7	.5	2.5	2.7	2			
M 45 DIAS	6.5	6.5	4.5	1.5	.5	.7	3	2.3	2.3			
TOTAL	.5	.5	.5	1.5	.5	.7	.5	.8	1.3			

PERRO # 4

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICHO			BURCO A NICHO			E . I .		
M INICIAL	8	7	5	-	-	-	3.5	1.5	1	4.5	5.5	4
M 21 DIAS	8	6	3	.5	.2	.5	4	2	1.5			
M 45 DIAS	7.5	6	4	1	.2	.5	4.5	2	2			
TOTAL	.5	1	1	1	.2	.5	1	.5	1			

PERRO # 5

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICHO			BURCO A NICHO			E . I .		
M INICIAL	11	6	2	-	-	-	3	0	0	8	8	8
M 21 DIAS	9	5	3	-	-	-	3	1	1			
M 45 DIAS	8.2	5	3	.1	-	-	3.1	.8	.5			
TOTAL	2.8	1	+1	.1	-	-	.1	.6	.5			

C 1PRE 2PRE C 1PRE 2PRE C 1 2 C 1 2

ELECTROCIRUGIA

PERRO # 1

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M INICIAL	6	4	5	-	-	-	4	2	2	2	2	1
M 21 DIAS	5	3	2	5	-	3	4	2	2			
M 45 DIAS	5	3.8	2.8	1	1	1	4.5	2.6	2.1			
TOTAL	1	2	2	1	1	1	5	6	1			

PERRO # 2

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M INICIAL	5	3.5	2	-	-	-	2	.5	1	3	3	1
M 21 DIAS	4.5	3	3	5	-	-	2	1.5	1.5			
M 45 DIAS	5	3.1	2	1	1	3	2.2	1.8	2			
TOTAL	-	4	-	1	1	3	2	.7	1			

PERRO # 3

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M INICIAL	7	5.3	3	-	-	-	2.5	1.3	1	4.5	4	2
M 21 DIAS	5.5	5	2.5	1	0.5	0.7	3	1.5	2			
M 45 DIAS	6	5.5	2.8	1	7	0.3	3	2.3	2			
TOTAL	1	.2	2	1	7	3	5	1	1			

PERRO # 4

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M INICIAL	9	6	4	-	-	-	4	1.5	2	5	4.5	2
M 21 DIAS	7	5	3	1	.5	.8	4	2	2			
M 45 DIAS	7	5	3	1	2	.3	4	2.3	1.8			
TOTAL	2	1	1	1	2	3	-	.8	.2			

PERRO # 5

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M INICIAL	10	5	4	-	-	-	4	2	1	6	3	3
M 21 DIAS	9	4	3	2	.3	.3	3.5	1	2			
M 45 DIAS	8	4.6	3	2	.1	.1	4.5	1.5	1.5			
TOTAL	2	.4	1	2	.1	.1	.5	.5	.5			

C 1 PRE 2 PRE C 1 2 C 1 2 C 1 2

BANDA DE COBRE

PERRO #1

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M. INICIAL	3	3	4.5	-	-	-	1.5	1.5	1	1.5	1.5	3.5
M. 21 DIAS	2.5	2.5	2	.5	.3	-	2	1.5	1.2			
M. 45 DIAS	2.8	2.9	3.4	.1	-	.2	2	2.1	1.6			
TOTAL	.2	.1	1.1	.1	-	.2	.5	.8	.6			

PERRO #2

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M. INICIAL	3.2	3.5	3.5	-	-	-	2	.5	.5	1.2	3	3
M. 21 DIAS	3	5	4	.3	-	-	2.5	1.5	1			
M. 45 DIAS	3.1	3.1	3.2	.1	-	.2	2	1.3	1.5			
TOTAL	.1	.4	.3	.1	-	.2	-	.6	1			

PERRO #3

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M. INICIAL	4	2.5	3	-	-	-	1.5	1	1	2.5	1.5	2
M. 21 DIAS	2.5	2	3	1	-	.2	2	1.5	2			
M. 45 DIAS	3	2.9	3	1	-	.2	2	1.5	2			
TOTAL	1	+.4	-	1	-	.2	.5	.2	1			

PERRO #4

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M. INICIAL	5	4.5	4.5	-	-	-	3	1.5	1	2	3	3.5
M. 21 DIAS	4.5	4	3	-	-	-	2	1	1			
M. 45 DIAS	5	3.4	4	.2	.1	.3	2.5	1.5	1.9			
TOTAL	-	1.1	.5	.2	.1	.3	.5	-	.9			

PERRO #5

	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M. INICIAL	6	3	3	-	-	-	3	1	.5	3	2	2.5
M. 21 DIAS	6	3	4	.5	-	-	2.5	1.5	1			
M. 45 DIAS	6	3	4.3	.2	.1	1	3.1	1.5	2			
TOTAL	-	-	+.3	.2	.1	1	.1	.5	1.5			

C I P R E 2 P R E C I 2 C I 2 C I 2

HILO CON SULFATO DE ALUMINIO

PERRO # 1												
	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M. INICIAL	3	3	3	-	-	-	2.5	1.5	1	.5	1.5	2
M 21 DIAS	2	2	2.7	1	.3	-	3	1.7	2			
M 45 DIAS	2.9	2.9	2.9	.4	.3	.2	3.1	2	1.7			
TOTAL	.1	.1	.1	.4	.3	.2	.6	.5	.7			

PERRO # 2												
	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M INICIAL	3.5	2.5	3.0	-	-	-	2.	.5	.5	1.5	2	2.5
M 21 DIAS	2	2.3	2.5	.7	-	-	2.5	2	1.5			
M 45 DIAS	3	2.8	2.8	.3	.7	1	2.7	2	2.2			
TOTAL	.5	.3	.1	.3	.7	1	.7	1.5	1.7			

PERRO # 3												
	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M INICIAL	4.0	2.5	3	-	-	-	1.5	1	1	2.5	1.5	2
M 21 DIAS	3.5	2.5	3	.2	0.1	.2	2.5	1.5	2			
M 45 DIAS	4	3	3.2	0.4	0.1	0.1	2	1.5	1.5			
TOTAL	.0	.5	.2	.4	.1	.1	.5	.5	.5			

PERRO # 4												
	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M. INICIAL	6	4	4.5	-	-	-	2	1	1	4	3	3.5
M 21 DIAS	4.5	4	4	1	.4	.5	3.5	1.5	1.5			
M 45 DIAS	4.5	3.8	3.8	1	1	1	3.2	2	1.8			
TOTAL	1.5	.2	.7	1	1	1	1.2	1	.8			

PERRO # 5												
	BORDE LIBRE A TATUAJE			BORDE LIBRE A NICH0			SURCO A NICH0			E . I .		
M. INICIAL	6	5	5	-	-	-	3	2	1	3	3	4
M. 21 DIAS	6	3.5	4	-	-	-	2.5	1	8			
M. 45 DIAS	5.8	3.1	4.2	-	-	-	2.8	2	1.5			
TOTAL	.2	1.9	.8	-	-	-	.2	-	.5			

C IPRE 2PRE C IPRE 2PRE C 1 2 C IPRE 2PRE

Estadística

Con el fin de llevar a cabo la comprobación estadística, se tomaron en cuenta las medidas obtenidas del surco gingival al nicho, marcando éste en el diente a la altura del borde libre de la encía.

De acuerdo a la cantidad de datos por tabular, efectuamos un método inferencial llamado "Estadístico T" (34).

En la técnica de hilo retractor con sulfato de aluminio trabajamos con los siguientes datos:

(.6), (.5), (.7), (.7), (1.5), (1.7), (.5), (.5),
(.5), (1.2), (1), (.8), (.2), (0), (.5).

Obtuvimos la "Media" por medio de la siguiente fórmula:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum X_i \quad \text{resultado: } \bar{X} = .7266$$

X_i = Datos

n = Número de datos.

"Mediana" (Aquel número que divide al 50% de los datos)

$$\bar{X} = .5$$

"Moda" (Es el número más frecuente)

$$X = .5$$

La manera de obtener la varianza fué:

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum (X_i - \bar{X})^2 \quad S^2 = .2092$$

La desviación standard se obtuvo por medio de la --
raíz cuadrada de la varianza:

$$S = .4574$$

Finalmente para obtener el valor estadístico empleamos la siguiente fórmula:

$$T = \frac{\bar{X}}{S} = \frac{.7266}{.4574} = 1.5886$$

$$T = \text{Con valor de tablas} = 2.145$$

Comparando el valor T que obtuvimos de nuestra muestra, con el valor de tablas (para un 95% de confianza y 14 grados de libertad), vemos que la media es estadísticamente no -- significativa, es decir igual a "cero".

Con el mismo procedimiento se tabularon las técni--

cas restantes:

Bandas de Cobre:

X_i : (.5), (.6), (.6), (0), (.8), (1), (.5), (.2), (1),
(.5), (0), (.9), (.1), (.5), (1.5).

$$\bar{X} = .58$$

$$X = .6$$

$$X = .5$$

$$S^2 = .1731$$

$$S = .4161$$

$$T = 1.3938$$

Valor estadístico en tablas

$$= 2.145$$

Gingivectomía:

X_i = (.8), (0), (-.5), (.9), (.6), (.9), (.5),
(.8), (1.3), (1), (.5), (.1), (1), (.6),
(.5).

$$\bar{X} = .6000$$

$$X = .7$$

$$X = .5$$

$$S^2 = 2.92$$

$$S = 1.70$$

$$T = .3511$$

Valor estadístico en tablas =
2.145

Comparando el valor T de estas dos técnicas con el -
valor de tablas vemos que la media es de igual manera estadís-
ticamente no significativa.

Electrocirugía:

$$X_i = (.5), (.6), (.1), (.2), (1), (.5), (1),$$

$$(1), (0), (.8), (.2), (.5), (.5), (.5).$$

$$\bar{X} = .54$$

$$X = .5$$

$$x = .5$$

$$S^2 = .035838$$

$$S = .1892$$

$$T = 2.8528$$

Valor estadístico en tablas = 2.145

Con esto comprobamos que la media es estadísticamen-
te significativa es decir diferente a "cero".

DISCUSION

Una vez obtenidos los resultados, después de haberseguido con el control y mantenimiento de la salud periodontal de los perros y de haber tomado medidas sucesivas a los 21 y a los 45 días, se presentan algunos puntos a discutir; = nos encontramos con dos tipos de recesión, una visible y otra oculta, con esto queremos decir que la posición real de la -- encía, es la que determina el grado de recesión gingival y no la posición aparente, hay dos tipos de recesión: la visible -- que es observable clínicamente y la oculta que se halla cu -- bierta por la encía y sólo puede ser medida mediante el uso -- de una sonda hasta el nivel de la adherencia epitelial.

Así que tuvimos que realizar dos tipos de medidas:

1. Borde libre a tatuaje; en la que "observamos" la baja -- "visible" del nivel del borde libre o sea una recesión vi sible.
2. Surco a nicho; en la que "medimos" no "observamos" la mi- gración apical de la adherencia epitelial, mientras que -- el borde libre seguía en su sitio original.

Otro punto a discutir podría ser, algunas variables

que pudieron influir en la veracidad de los resultados, como por ejemplo:

La medición exacta; aquí observamos que pudieron haberse presentado variables en los puntos de referencia, tales como el nicho o el punto de tatuaje y en sí la medida misma; otra variable que se pudo haber presentado sería la diferencia de presión al colocar la banda de cobre y en sí en cualquier otro tipo de medida o acción que involucre el posible error humano.

Ahora, después de haber revisado la literatura y de haber estudiado las opiniones e investigaciones de varios autores con relación a nuestro estudio, ponemos a discusión lo siguiente:

CUADRO # 3

METODO	OBSERVACIONES	ESTUDIO CLINICO
Hilo retractor (retrogin)	<p>Herrero, (1979). "Método recomendable, - empleando la técnica adecuada".</p> <p>A.D.A. y Farias, - (1976). "Acción irritante y hasta caustica en soluciones concentradas".</p> <p>Wilson, (1977). "No causa efectos indeseables salvo que se deje por demasiado tiempo".</p>	<p>Método conservador que causa recesión gingival de tipo oculto; se recomienda su uso si se lleva a cabo cuidadosamente y con una técnica adecuada</p> <p>Clinicamente - no se observó recesión gingival, hubo leve daño - de la adherencia epitelial aunque estadísticamente no sea significativo.</p>

METODO	OBSERVACIONES	ESTUDIO CLINICO
Bandas de Cobre	<p>Rodríguez, (1942). "No existe la posibilidad de causar daño-tisular siempre y cuando ésta técnica sea llevada a cabo adecuadamente."</p> <p>Ayala, (1980). "Esta técnica puede llegar a ocasionar ruptura de la adherencia epitelial"</p> <p>Touati, (1977). "Las recomendaciones, además del uso del hilo impregnado con algún vasoconstrictor."</p> <p>Malament, (1980). "Menciona que es un método satisfactorio comparandolo con electrocirugía e hilo retractor. Ocasiona una herida atraumática."</p> <p>Lampert, (1970). "Considera que con los nuevos materiales-elásticos de impresión, no es necesario el uso de las bandas de cobre con el fin de no dañar la adherencia epitelial."</p>	<p>Método satisfactorio, que provoca leve recesión gingival de tipo "oculto". En cuanto a la adherencia epitelial no se observó daño-significativo. - Aunque es un método de los más antiguos, realizando la técnica adecuadamente, es atraumático y efectivo comparado con las otras técnicas.</p>
Gingivectomía	<p>Barkmeier y col., (1978). "La recomiendan para cavidades V - clase cuando no puede ser retraída la encía. "Minimiza el daño gingival reduciendo el trauma durante la restauración" "Se remueve la adherencia pero de cualquier modo la unión epitelial es durable y regenerará después de la remoción quirúrgica (aprox. 7 días postoperatorio)".</p> <p>"Esta técnica no debe ser usada cuando no exista una zona adecuada de encía insertada".</p> <p>Monefeldt y col., (1977). "En su investigación concluyó que no se observó pérdida de la unión epitelial y se establecieron condiciones normales gingivales cuando se mantuvo una adecuada higiene oral durante un período de 4 a 5 semanas."</p>	<p>Método radical con cicatrización tardía, -- que provoca recesión gingival de tipo "visible"; se recomienda sólo en casos específicos llevandolo a cabo adecuadamente y con una salud periodontal óptima.</p>

METODO	OBSERVACIONES	ESTUDIO CLINICO
Electrocirugia	<p>Klug, (1966). "Método de re tracción seguro y efectivo pa ra exponer los margenes cervi cales en dientes preparados, - la cicatrización es rápida y - sin molestias".</p> <p>Leer, (1967). Menciona: "La electrocirugia si es controla da, puede ser, un instrumento útil y atraumático. La reduc ción en altura del tejido se comprobó ser menor que la aso ciada con los procedimientos - más conservadores y menos trau máticos."</p> <p>Grieder y col., (1973). Men cionan: "Este método es el más recomendable para prótesis pe riodontal. Proporciona mejor - visibilidad y acceso al surco gingival, sin ningun riesgo - como el uso del hilo y sustan cias químicas dentro del sur - co gingival y un mínimo de he morragia."</p> <p>Scheider y Zaki, (1974). "En zonas cercanas al hueso o en - contacto, produjo recesión -- gingival, necrosis ósea, invo lucración de furcaciones y mo vilidad."</p> <p>Magallanes, (1978). "No re - comendable en enfermedad pe -- riodontal."</p> <p>Baun, (1973). "Es contrain - dicada para uso rutinario, in - variablemente resulta con re - cesión postoperatoria".</p> <p>Herrero, (1979). "Potencial - mente dañina al periodonto".</p>	<p>Método radical que causa rece - sión gingival de tipo visible.</p> <p>Aunque en este estudio clínico - se comprobó que - la recesión pro - vocada por ésta, fue la única es - tadísticamente - significativa, - no implica que - esté totalmente - contraindicada, - pues tiene sus - ventajas como -- cohibir hemorra - gias, evitar sus - tancias químicas dentro del surco además de su fá - cil manipulación.</p>

CONCLUSION

1. Cualquier tipo, método o técnica para retracción gingival, causará de uno u otro modo "cierto" grado de recesión gingival, a corto o a largo plazo.
2. Los métodos conservadores (hilo retractor y bandas de cobre) provocaron menor recesión gingival que los métodos radicales (electrocirugía y gingivectomía). De cualquier modo estas últimas pueden ser empleadas en casos específicos.
3. El uso adecuado de las técnicas de retracción hará que -- disminuya notablemente el grado de recesión causado por -- las mismas.
4. Es necesario seleccionar la técnica más indicada en cada caso; siendo de primordial importancia, que no exista ningún signo de enfermedad periodontal o sea una salud periodontal óptima, lo cual resultará como la única forma de -- no causar recesión.
5. Este estudio clínico comparativo nos ha revelado que realizando adecuadamente una retracción gingival mediante el uso de bandas de cobre se ocasiona un menor daño tisular,

una menor iatrogenia y como consecuencia una mínima recesión.

6. En cuanto al uso de electrocirugía se observó una iatrogenia más marcada, una recuperación más lenta y una consiguiente recesión gingival.
7. La gingivectomía es una técnica muy radical que ocasiona menor recesión comparandola con la electrocirugía, pero - su uso es limitado y su cicatrización es de segunda intención.
8. Una de las técnicas más comunes y que tiene mayor uso en los consultorios dentales actualmente es el hilo con sulfato de aluminio. Este método aunque de fácil manipulación y que aparentemente no causa recesión; en la mayoría de los casos lesiona la adherencia epitelial y provoca -- una recesión gingival oculta.
9. Estadísticamente hablando, la única técnica que fue significativa resultó ser la electrocirugía; por lo que se sugieren estudios futuros sobre recesión gingival consecuente al uso de éstas y otras técnicas de retracción gingival.

10. Se realizarán estudios postoperatorios mediante cortes -
histologicos, buscando alguna posible alteración gingi -
val a largo plazo.

RESUMEN

Se estudiaron las técnicas de retracción gingival en 5 perros. Observandose que el uso de gingivectomía y electrocirugía ocasionaron una mayor recesión gingival visible; el uso del hilo retractor ocasionó una mayor recesión gingival oculta y pudimos comprobar que el menor grado de recesión tanto visible como oculta se logró mediante el uso de bandas de cobre.

Se realizó la comprobación matemática por medio de la técnica estadístico "T" para un 95% de confianza y 14 grados de libertad resultando la recesión provocada por la electrocirugía la única estadísticamente significativa.

Por lo tanto se concluye que existen indicaciones y contraindicaciones en el empleo de cada técnica así como limitaciones basadas en el estado de salud periodontal por lo que se aconseja un buen diagnóstico en cada caso para incidir en un mínimo de errores en la práctica profesional.

BIBLIOGRAFIA

1. Accepted Dental Remedies.- A.D.A.- XVIII Edición.- 122, 1962.
2. Attstrom R., Graf-de Beer M. and Schroeder H.E.- Clinical and histological characteristics of normal gingiva in dogs.- J. Periodontal Res., 10:115, 1975.
3. Ayala B. R.- Retracción gingival, estudio en humano de cuatro técnicas y sus tiempos de recuperación tisular. - Tesis profesional (Unitec), 25, 1980.
4. Barkmeier W.W., and William H.J.- Surgical methods of gingival retraction for restorative dentistry.- J. Am- - Dent Ass.- 96:1002, June 1978.
5. Baun L.- Advanced restorative dentistry, modern materials and techniques.- Ed. W.B. Saunders Co.- 183, 1973.
6. Bottino M.A.- Gingival retraction.- Behavior of the gingival tissues when retracted with threads of dry cotton, impregnated with crystals of racemic epinephrine and soaked in a solution of racemic epinephrine.- Rev. Assoc. - Paul Cir. Dent.- 31 (4):250, July-Aug. 1977.
7. Cannistraci, A.J.- Un nuevo enfoque en la toma de impresiones para coronas y puentes.- Odontología clínica de - Norteamérica.- IX (25): 49, 1969.
8. Farias M.- Análisis comparativo de las técnicas de desplazamiento gingival con énfasis en la electrocirugía. - Tesis profesional (Unitec).- 5. 1976.

9. Gilmore W.; Lund M.- Odontología operatoria.- Ed. Interamericana.- 2a. Edición.- 413, 1976.
10. Glickman I.- Periodontología Clínica.- Ed. Interamericana.- 4a. Edición.- 1974.
11. Glickman I. and Amber L.- Comparison of gingival resection with electrosurgery and periodontal knives, a biometric and histological study.- J. Period. 41:142, 1970.
12. Goldstein, A.R.- On gingival retraction.- J. Am. Dent. Ass., 97 (2): 165, Aug. 1978.
13. Grieder, A.; Cinotti W.- Prótesis periodontal.- Ed. Mundi.- 1a Edición.- 2: 276, 1973.
14. Harrison, J.D.- Effect of retraction materials on the gingival sulcus epithelium.- J. Pros. Dent.- 11(3): 514 May-June 1961.
15. Herrero L.- Retracción gingival.- A.D.M. XXXVI (4):402, Julio-Agosto 1979.
16. Klug R.G.- Gingival tissue regeneration following electrosurgical retraction.- J. Prosth. Dent.- 16: 955, - - 1966.
17. La Forgia, A.A.- Mechanical-chemical and electrosurgical tissue retraction for fixed prothesis.- J. Pros. - - Dent.- 14(6): 1107, Nov.- Dic. 1964.
18. Lampert, H.S.- Combined electrosurgery and gingival retraction.- J. Pros. Dent.- 23(2): 164, Feb. 1970.

19. Laswell H.R.- Electrosurgery as an usefull member of - - the restorative dentistry and armamentarium.- J. Indiana D. A.- 101, March 1973.
20. Leer, H.J.; Gilmore? h.- Management of gingival tissue - during indirect impression procedures.- J. Am. Dent. Ass 75: 924, October 1967.
21. Magallanes, R.; Lund, M.- Electrocirugfa: valioso auxi-- liar en odontología restauradora.- A.D.M. 25(3) 207, --- Mayo-Junio 1978.
22. Malament, K.- Effect of retraction procedures on the pe-- riodontium in humans.- J. Pros. Dent.- 44(5): 508, 1980.
23. Miller, Ch. J.- Inlays, crowns and bridges. An atlas of clinical procedures.- Philadelphia.- 220, 1962.
24. Monefeldt I. and Zachrisson B.- Adjustment of clinical - crown height by gingivectomy following orthodontic space-- closure.- Angle Orthod. 47(4): 256, Oct. 1977.
25. Nagle, R.J. Diagnóstico diferencial de las necesidades - protéticas.- Odontología clínica de Norteamerica. Ed. -- Mundi.- 1(1): 162, 1959.
26. Pelzner, R.B.; Remper D.; Stark M.M.; Luml, L.B.; Nichol-- son, R.J.; Soelberg, K.B.- Human blood pressure and pul-- se rate response to racemic epinephrine retraction cord.-- J. Pros. Dent.- 39(3): 287, March 1978.
27. Rodríguez, A.C.- Prótesis clínica.- Talleres gráficos-- de "Revista oral de ciencias médicas".- 59, 1942.

28. Scheider, A.R.; Zaki, A.E.- Gingival wound healing following experimental electrosurgery: A light microscopic and macroscopic investigation.- J. Period.- 45(7): 459, - - July 1974.
29. Stark, M.M.; Nicholson, D.J.; Soelberg, K.B.; Kempler, D. and Pelzner, R.B.- The effects of retraction cords and electrosurgery upon blood pressure and tissue regeneration in rhesus monkeys.- J. Dent. Res.- 56(8): 881, - - Aug. 1977.
30. Thompson, M.J.- Odontología clínica de Norteamérica. -- Prótesis de coronas y puentes.- Ed. Mundi.- 3(7): 134.
31. Touati B.- Control of gingival bleeding before impression taking for cemented prostheses.- Inform Dent. - - 59 (44): 35, Nov. 1977.
32. Tylman, S.D.- Prótesis de coronas y puentes.- Ed. Hispanoamericana.- 505, 1956.
33. Vest, G.- Prótesis de coronas y puentes.- Ed. Mundi 2:- 86, 1960.
34. Wannacott H. and Wannacott R.- Introductory statistics - for business and economics.- Second Edition.- Chapter - nine.- Ed. Wiley Hamilton.
35. Wilson, C.A.; Tay, W.M.- Alum solution as an adjunct to gingival retraction.- British Dent. Journal.- 142: -- 155, 1977.

36. Woychesin, F.F.- An evaluation of the drugs used for gingival retraction.- J. Pros. Dent.- 14(4): 772.- July--August, 1964.

37. Xhonga, F.A.- An evaluation of drugs used for gingival - retraction.- J. Pros. Dent.- 26(6): 640.- December - - 1971.