

0926

T.O.E.
0035

EVALUACION HISTOLOGICA DE LA CICATRIZACION
PERIAPICAL EN PACIENTES CON PERIODONTITIS APICAL
CRONICA TRATADA QUIRURGICAMENTE CON Y SIN
BARRERA ATENDIDOS EN LA CLINICA DE POSTGRADO DE
ENDODONCIA DEL COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO

Tesis para optar al titulo de:
Especialista en Endodoncia

Investigador:

Dra. MARTHA LUCIA LOPEZ AGUILAR

Directores:

Dr. RICARDO CAICEDO REINA Od. End.

Dr. CESAR OLARTE Od. Per.

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN ENDODONCIA

SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

1997



18-7-01-00

DEDICATORIA

A mis padres, por su apoyo y confianza incondicional, durante estos años; que su esfuerzo se vea recompensado con el orgullo y la satisfacción de mis éxitos profesionales.

MARTHA LUCIA

AGRADECIMIENTOS

Doctor Ricardo Caicedo Reina

Director del Postgrado de Endodoncia

Doctor César Olarte

Odontólogo especialista en Periodoncia, Pontificia Universidad Javeriana

Profesor, Area de Educación Avanzada Colegio Odontológico

Colombiano, Santa Fe de Bogotá.

Doctora

Mirían Alarcon

Odontóloga especialista en Cirugía oral, Colegio Odontológico

Colombiano

Profesora Area de Educación Avanzada, y pregrado

Doctora

Inés Amparo Revelo

Odontóloga Universidad Nacional de Colombia, Maestría en

Administración de Salud

Pontificia Universidad Javeriana

TABLA DE CONTENIDO

	PAGINA
INTRODUCCION	1
I. RESULTADOS	9
II. DISCUSION	15
III. CONCLUSIONES	17
IV. RECOMENDACIONES	18
V. MATERIAL COMPLEMENTARIO	19
BIBLIOGRAFIA	24

LISTA DE TABLAS Y GRAFICAS

TABLA No. 1 DISTRIBUCION DE PACIENTES

TABLA No. 2 VALORACION CLINICA

TABLA No. 3 VALORACION RADIOGRAFICA

TABLA No. 4 PRUEBA DE DIFERENCIA DE PROPORCIONES

TABLA No. 5 CELULAS PRESENTES

TABLA No. 6 TEJIDOS PRESENTES

TABLA No. 7 RELACION PRESENCIA DE TEJIDO CONECTIVO
FIBROSO CON TEJIDO OSEO LAMELAR

GRAFICA No. 1 CICATRIZACION RADIOGRAFICA SIN BARRERA

GRAFICA No. 2 CICATRIZACION RADIOGRAFICA CON
BARRERA

GRAFICA No. 3 CELULAS PRESENTES

GRAFICA No. 4 TEJIDOS PRESENTES

INTRODUCCION

La periodontitis apical crónica, entidad patológica asociada a dientes con diagnóstico de necrosis pulpar, que ha prevalecido por largo tiempo, por lo tanto no responde a estímulos térmicos o eléctricos, pero si presenta dolor a la palpación en la zona perirradicular y puede o no presentar dolor a la percusión; radiográficamente hay áreas radiolúcidas localizadas alrededor del ápice radicular, involucrando dependiendo de la extensión ligamento periodontal, lámina dura y cortical ósea.

El comportamiento clínico, radiográfico e histológico en pacientes con periodontitis apical crónica, tratados quirúrgicamente, con y sin barrera no ha sido evaluado, por lo tanto existe un vacío de conocimientos en pacientes humanos con este diagnóstico que puedan definir el tipo y calidad de la cicatrización del tejido periapical que se produce cuando se utiliza una barrera para crear selectividad de células osteoides, y así aportar al endodoncista una alternativa de tratamiento que pueda contribuir a una mejor y mas rápida cicatrización.

El objetivo de esta investigación es evaluar histológicamente la cicatrización periapical de la periodontitis apical crónica tratada

quirúrgicamente con y sin barrera, teniendo en cuenta la valoración clínica y radiográfica en pacientes atendidos en las clínicas de postgrado del Colegio Odontológico Colombiano.

Las enfermedades de la pulpa y de los tejidos periapicales pueden ser tratadas rutinariamente por el tratamiento convencional de conductos; la cirugía perirradicular es una alternativa, cuando este ha fracasado, persistiendo los signos y síntomas. El procedimiento consiste en remover el tejido patológico que se ha instaurado en el área periapical, ocasionando pérdida de tejido óseo, resección y preparación para la obturación del ápice radicular. Muchos estudios retrospectivos reportan que la cicatrización completa solo se produce en un 50% de los casos examinados, un 25% muestra reducción en el tamaño de la lesión.

Después de los años cincuenta se usó algún tipo de barreras para la cirugía reconstructiva; en 1957 Murray, determinó las tres pautas necesarias para que el crecimiento de nuevo tejido óseo se produjera: Presencia del coágulo sanguíneo, preservación de osteoblastos y contacto con tejido vivo. Melcher y Dreyer, en 1962, evidenciaron la importancia de mantener el coágulo sanguíneo protegiéndolo con un plástico durante la cicatrización, posteriormente se usaron filtros de acetato de celulosa y capas de teflon para evitar el crecimiento de tejido cicatrizal fibroso permitiendo que la regeneración ósea ocurriera.

A principio de los años setenta el principio de regeneración tisular guiada fue desarrollada para la regeneración del tejido periodontal, perdido a consecuencia de la enfermedad periodontal, lo que implica la formación de una nueva inserción del tejido conectivo, nuevo cemento con fibras colágenas insertadas y preferiblemente el recrecimiento de hueso alveolar, introduciéndose el concepto que la repoblación celular se da en superficies denudadas por la enfermedad periodontal.

Una serie de estudios en animales han aportado la posibilidad de excluir células del tejido no deseables para repoblar la herida, utilizando métodos de barreras favoreciendo la proliferación de células deseables y obteniendo una cicatrización con el tejido deseado; la barrera es colocada en contacto directo con la superficie del hueso y la otra parte entra en contacto con el periostio, el colgajo mucoperióstico es reposicionado y suturado creando un selle total de la lesión y el coágulo. La idea surgió de resultados obtenidos con esta técnica en cirugías ortopédicas; inicialmente Nyman, 1968, evalúa la utilización del filtro de millipore y posteriormente Gottlow y col, 1993, toman el termino de regeneración tisular guiada (RTG), empleando membranas de politetrafluoretileno.

En la decada de los ochenta, Aukhil y Peterson realizaron estudios histológicos en modelos de animales y confirman que los procedimientos de RTG hay una ganancia significativa de la regeneración periodontal; Becker y Becker, 1993, inician estudios clínicos en humanos y soportan la RTG por medio de evaluación de parámetros como: profundidad del sondaje y ganancia de inserción; estos ensayos son confirmados cuando

aplican el primer estudio longitudinal a cinco años con un porcentaje alto de éxito, planteando el interrogante de si la ganancia periodontal es debido a la repoblación celular guiada por la barrera o a la protección inicial del coágulo.

Las limitantes de la técnica RTG utilizando membranas de biodegradables obliga a los grupos de investigación a evaluar diferentes membranas reabsorbibles, con el fin de evitar una segunda intervención para retirar la membrana. El ácido poliláctico se convierte en la primera membrana biodegradable aceptada por la FDA para reemplazar a la convencional de politetrafluoretileno, ya que las pruebas de biocompatibilidad mostraron resultados histológicos y clínicos favorables.

Recientemente, Lazzara, 1991, ha utilizado los principios de RTG sobre los implantes postexodoncias cubriéndolos con membranas, mostrando clínica y radiográficamente la formación de hueso alrededor del implante, ofreciendo una completa oseointegración con membranas reabsorbibles y no reabsorbibles en combinación con injertos óseos aloplásticos en humanos.

Dahlin, en 1988 realizó defectos bilaterales en mandíbulas de treinta ratas cubriendo el defecto con membranas de PTFE y en el lado control no; en el estudio histológico efectuado a las 22 semanas, mostró completo relleno del defecto óseo en el lado experimental después de las seis semanas; posteriormente en primates adultos se le realizan tratamientos convencionales de conductos en incisivos centrales superiores y se crean defectos simulando lesiones periapicales para ser realizada cirugía

periradicular y colocar una barrera para observar el tipo y tiempo en que se producía la cicatrización, en los incisivos donde se había colocado la barrera se observó relleno completo del defecto óseo, con una pequeña porción de tejido conectivo alrededor del ápice radicular, no se encontraron células inflamatorias, formación de nuevo cemento e inserción de fibras colágenas en la raíz, no hubo evidencia de reabsorción radicular, ni formación de tejido cartilaginoso; en el sitio donde no se colocó la barrera se observó una pobre formación de nuevo hueso y una marcada proliferación de tejido conectivo.

Pocas han sido las investigaciones realizadas en endodóncia, solo casos han sido reportados augurando un futuro promisorio con el uso de las barreras para mejorar la calidad de la cicatrización aumentando el porcentaje de éxito en las cirugías de lesiones periapicales de origen endodóntico; como las publicadas por Abramowitz, 1994, donde usó barreras no reabsorbible GorTex en incisivos con pérdida de la tabla vestibular y sometidos a cirugías apicales en dos pacientes y encontró que la nueva formación de hueso compacto se había iniciado a las cuatro semanas y continuado hasta el completo relleno del defecto óseo. Kellert, en el mismo año, reporta dos casos, uno en premolares superiores (comprometimiento periodontal) y otro en un molar inferior, en los cuales usó barreras no reabsorbibles y concluyó que el éxito de la cirugía endodóntica aumenta cuando esta es colocada porque disminuye la proliferación de células epiteliales y promueve la regeneración ósea funcional, y es ideal cuando hay comprometimiento periodontal;

resultados similares también reportó Chuen-Chyl Tseng, en 1995 donde presentó un caso de un paciente con fenestración en incisivos inferiores y plantea el uso de la terapia endodóntica combinada con regeneración tisular guiada e injerto de hueso en el tratamiento de pérdidas óseas extensas con defectos de tejido blando. Rankow y Krasner, en 1996 planteó las diferentes categorías en las que se puede aplicar la RTG combinada con problemas endodónticos tales como: periodontitis apical sin y con comunicación de la cresta alveolar, pérdida ósea causada por perforaciones de raíz o furca, con y sin comprometimiento de la cresta alveolar, fractura radicular oblicua, resección radicular.

Estudios sobre la aplicabilidad en traumas dentoalveolares hacen creer que el colocar una barrera puede resultar una terapia alternativa ayudando a que las células del cemento y del ligamento periodontal puedan establecerse de nuevo en la superficie radicular, así como la formación ósea pueda sellar el defecto creado por la injuria y compactar el proceso de cicatrización.

En estudios realizados por Harrison, en 1992, donde observó histológicamente, todos los eventos cicatrizales de las heridas producidas en una cirugía periradicular, para la herida incisional, diseccional y excisional, que incluye los tejidos que son removidos por un proceso patológico incluyen el tejido periradicular: cortical ósea, hueso canceloso, hueso propio alveolar, endostio y ligamento periodontal y los tejidos radiculares: cemento y dentina. Inicialmente el sitio de la herida excisional es sellado por un coágulo que consiste en bandas de

fibrina con exudado seroso con eritrocitos, restos de tejido y células inflamatorias que actúan como una barrera, la respuesta cicatrizal inicial es el crecimiento de un tejido de granulación, que aparece al segundo o cuarto día postquirúrgico; la proliferación de este tejido encapsula la raíz resectada y se inicia la reformación del aparato dentoalveolar apical, compuesto por fibras de ligamento periodontal adheridas a un nuevo cemento depositado en la superficie resectada y conectado con un nuevo hueso alveolar propio subyacente a este y al tejido encapsulado.

La cicatrización ósea idealmente resulta en la formación de hueso canceloso (trabecular) y cortical ósea. El tejido responsable para la cicatrización ósea es el endostio, con capacidad genética para formar nuevo hueso; este tejido prolifera desde la profundidad (interna) de la herida reemplazando el coágulo y formando trabeculado óseo joven hasta la superficie externa (cortical). El hueso joven es depositado inmediatamente subyacente a la membrana delimitante (precursor del periostio). El nuevo ligamento periodontal está en la capacidad de promover la actividad osteoblástica y osteoclástica, y se asume que el rol del remodelado del hueso subyacente incorpora fibras colágenas dentro del hueso (fibras de Sharpey's) y orienta funcionalmente el grupo de fibras entre el nuevo cemento y el nuevo hueso.

Con respecto a la metodología se realizó un estudio de tipo cohortes en pacientes con diagnóstico de periodontitis apical crónica tratados

quirúrgicamente con y sin barrera en las clínicas de Postgrado del Colegio
Odontológico Colombiano.

I. RESULTADOS

Un total de 9 pacientes aceptaron y firmaron voluntariamente el consentimiento para participar en el estudio, 8 del género femenino y 1 del género masculino; en edades comprendidas entre 18 y 38 años de edad.

Los dientes anteriores superiores en un total de 22 fueron sometidos a cirugía perirradicular, de los cuales a 13 se le colocó barrera, RESOLUTE GORTEX y 9 no. (Tabla # 1), y controlados mensualmente durante un año teniendo en cuenta las siguientes variables:

VALORACION CLINICA:

Valoración del dolor a la palpación:

De los 13 dientes con barrera, 13 presentaron dolor a la palpación los primeros 2 meses del control postquirúrgico, y desapareció después del segundo mes; de los 9 dientes sin barrera ninguno presentó dolor a la palpación durante el periodo experimental, (Tabla # 2).

Valoración del dolor a la percusión:

De los 13 dientes con barrera, solo 1 presentó dolor a la percusión hasta el tercer mes, y luego ninguno presentó dolor en el resto del periodo experimental; en los 9 dientes sin barrera ninguno presentó dolor a la percusión en el periodo experimental, (Tabla # 2).

Relleno de defecto óseo:

De los 13 dientes con barrera, 13 presentaron un relleno total del defecto óseo al periodo experimental, y de los 9 dientes sin barrera, ninguno presentó relleno total del defecto óseo mostrando en todos los 9 casos depresiones que indicaban que aun no había cicatrización completa en el periodo experimental, (Tabla # 2).

Consistencia del nuevo tejido formado:

De los 13 dientes con barrera, 13 presentaban consistencia dura, y ninguno blanda, y de los 9 dientes sin barrera todos presentaban consistencia blanda, (Tabla # 2).

VALORACION RADIOGRAFICA:

Los parámetros tenidos en cuenta, fueron: el promedio en tiempo en el cual se observaba nueva formación de trabéculado óseo, y se observó que al primer mes el 100% de las 22 muestras presentaban formación del nuevo trabeculado óseo en los pacientes con y sin barrera. El otro parámetro fue el tiempo de total cicatrización del área radiolúcida y se observó que en los pacientes con barrera completaron su cicatrización radiográfica dentro del periodo experimental, mientras que los pacientes sin barrera solo el 33% la completaron y en el otro 66% persistía la apariencia radiolúcida. (Tabla # 3, Gráfica # 1).

Los pacientes con barrera, el periodo promedio de cicatrización radiográfica, fue de 6 meses, con una desviación estándar de 1.1 (variabilidad de 1 mes), (Tabla # 3, Gráfica # 2).

EVALUACION HISTOLOGICA

El análisis de los resultados de cada paciente se realizó con una magnificación de 10x y 40x bajo el microscópio de luz desde el punto de vista descriptivo y comparativo; teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Presencia o no de trabéculas óseas
- Celularidad del tejido óseo: Vitalidad de osteocitos, osteoblastos, presencia de osteoclastos, células inflamatorias y células mesenquimatosas, (Tabla # 5, Gráfica # 3).
- Clases de tejidos presentes: Tejido hematopoyético (médula ósea roja), médula ósea adiposa, tejido conectivo fibroso y tejido conectivo óseo (lamelar), (Tabla # 6, Gráfica # 4).
- Relación tejido óseo compacto, tejido conectivo fibroso y tejido óseo hematopoyético, por campo visual de 100x, (Tabla # 7).

Todos los cortes se hicieron longitudinalmente, y se observó osificación intramembranosa.

Paciente Número 1:

Con barrera: se observa un fragmento de dentina con presencia de una capa de cemento acelular, bordeando la raíz hay tejido conectivo fibroso denso del ligamento periodontal con fibroblastos y vasos sanguíneos, capa de hueso fibroso y una capa de hueso lamelar con lagunas osteocíticas, (Fotografía # 1 y # 2).

Sin barrera: Se observan trabéculas óseas con lagunas osteocíticas y osteoblastos en la periferia; entremezcladas con las trabéculas hay tejido

conectivo fibroso en el cual hay fibroblastos, vasos sanguíneos y células del tejido conectivo como monocitos, linfocitos y glóbulos rojos; hay mayor proporción de colágeno por campo que de hueso, (Fotografía # 3 y # 4).

Paciente Número 2:

Con barrera: Se observa hueso compacto lamelar con lagunas osteocíticas, hay presencia de vasos sanguíneos, médula ósea adiposa, y líneas de reversión, (Fotografía # 5 y # 6).

Sin barrera: Se observan trabéculas óseas entremezcladas con tejido hematopoyético, el cual presenta médula ósea adiposa con una amplia zona de tejido conectivo fibroso formado por vasos sanguíneos, arterias y vénulas; siendo el paciente que mas presentó tejido hematopoyético. La proporción de hueso es menor en relación con el tejido conectivo fibroso, (Fotografía # 7 y # 8).

Paciente Número 3:

Con barrera: Se observan trabéculas óseas formadas por hueso lamelar en mayor proporción, dentro de las cuales se observan osteocitos y en la periferia osteoblastos, médula ósea adiposa con poco tejido hematopoyético y escasos vasos sanguíneos, (Fotografía # 9 y # 10).

Sin barrera: Se aprecia un fragmento de raíz con una capa de cemento, se aprecia tejido conectivo fibroso en mayor proporción el cual presenta fibroblastos, leucocitos, vasos sanguíneos, (Fotografía # 11 y # 12).

Paciente Número 4:

Con barrera: Se observa hueso compacto lamelar con presencia de lagunas osteocíticas en mayor proporción y debajo de esta hay tejido conectivo fibroso con fibroblastos, leucocitos y escaso tejido hematopoyético, (Fotografía # 13 y # 14).

Sin barrera: Se observan trabéculas óseas con lagunas osteocíticas y osteoblastos a nivel periférico, entre las lagunas se observa tejido conectivo fibroso con fibras colágenas, fibroblastos e infiltrado leucocitario moderado, (Fotografía # 15 y # 16).

Paciente Número 5:

Sin barrera: Por campo se observa igual proporción de trabéculas óseas entremezcladas con tejido conectivo fibroso, dentro de estas se observan líneas de reversión y vasos sanguíneos, (Fotografía # 17 y # 18).

Paciente Número 6:

Con barrera: Se observa tejido óseo lamelar con presencia de lagunas osteocíticas en mayor proporción, en su interior y osteoblastos en la periferia de las trabéculas. Pequeñas áreas de tejido conectivo fibroso y algunas de médula ósea adiposa y hematopoyético, (Fotografía # 19 y # 20).

Paciente Número 7:

Con barrera: Se observa hueso compacto lamelar en mayor proporción con numerosos espacios vasculares con presencia de lagunas osteocíticas con pocos espacios de tejido conectivo fibroso con bandas colágenas y leucocitos, (Fotografía # 21 y # 22).

Sin barrera:

Se observa hueso compacto y tejido conectivo fibroso en mayor proporción, medula ósea adiposa y tejido hematopoyético, (Fotografía # 23 y # 24).

Paciente Número 8:

Con barrera: Se observa hueso compacto lamelar en mayor proporción con presencia de líneas de reversión, lagunas osteocíticas y tejido hematopoyético escaso con vasos sanguíneos, en la periferia del hueso se observa tejido osteoide, (Fotografía # 25 y # 26).

Sin barrera: Se observa un fragmento de raíz rodeada de una pequeña zona de cemento, tejido conectivo fibroso y en la periferia una cortical ósea formada por hueso lamelar con líneas de reversión; hay osteoblastos en la periferia y osteocitos en las lagunas; hay presencia de infiltrado inflamatorio crónico, (Fotografía # 27 y # 28).

Paciente Número 9:

Con barrera: Se observa un fragmento de diente con dentinaa y una delgada capa de cemento, hay tejido conectivo fibroso del ligamento periodontal con fibras colágenas y una capa de hueso compacto en la cual se ven líneas de reversión a nivel del endostio y con osteocitos en su interior, (Fotografía # 29 y # 30).

Sin barrera: Se observan trabéculas óseas entremezcladas con tejido conectivo fibroso y tejido hematopoyético y adiposo escaso, dentro de las trabéculas se observa osteocitos y osteoblastos en la periferia; hay infiltrado inflamatorio crónico, (Fotografía # 31 y # 32).

II. DISCUSION

El presente estudio realizado en humanos, con el previo consentimiento de los pacientes, utilizando la técnica de barrera reabsorbible de ácido poliláctico impidió la penetración de células del tejido conectivo adyacente al defecto óseo mostrando la regeneración de hueso que comprometía la cortical vestibular causados por patología periapical crónica de origen pulpar.

En los defectos óseos se observó completo relleno óseo tanto clínico, radiográfico e histológico después de un periodo de 12 meses; a ese tiempo la formación y maduración del hueso ya se ha realizado, de ahí la presencia de líneas de reversión que demuestran el modelado y remodelado óseo fisiológico reportado en estudios publicados por Roberts. La proporción por campo de hueso compacto lamelar difiere en los dientes que tenían barrera y los que no, observándose mayor proporción de trabéculas óseas en los que tenían barrera, y en los que no, mayor proporción de tejido conectivo fibroso resultados similares fueron reportados por Andreasen en su investigación "Formas de cicatrización histológica después de cirugía endodóntica"; demostrándose así que la colocación de barrera permite que el defecto óseo sea repoblado en mayor proporción por hueso según lo reportado por Dahlin en su estudio realizado en primates.

En tres de los pacientes que se les colocó barrera formaron una cortical delgada, observándose histológicamente un fragmento de raíz, con dentina y cemento radicular; probablemente esta delgada cortical se forma por el sitio anatómico correspondiente en los tres pacientes al incisivo lateral superior, la cual en condiciones normales es anatómicamente delgada y su cicatrización histológica casi siempre es a expensas de tejido conectivo fibroso, según lo reportado por Andreasen en 1972; así mismo como la presencia de infiltrado inflamatorio crónico en los tres de los pacientes que no se les colocó barrera.

Otro hallazgo histológico es la ausencia de tejido hematopoyético en cinco de los pacientes con barrera y en siete sin barrera, lo cual aunque no fue una variable considerada en el estudio pudo estar relacionado con la edad promedio de los pacientes que fue de 34 años ; así mismo también puede estar relacionado con el sitio anatómico la poca presencia de médula ósea roja en comparación con la médula ósea adiposa, que al igual que las células mesenquimatosas indiferenciadas disminuyen con la edad del paciente.

Los resultados del presente estudio sugieren que una regeneración ósea es predecible en el maxilar superior o inferior después de una cirugía endodóntica usando una técnica de barrera.

III. CONCLUSIONES

- Con el uso de barrera se garantiza una cicatrización postquirúrgica de la periodontitis apical crónica a expensas de tejido óseo compacto lamelar.
- Se sugiere el uso de barreras en cirugías endodónticas de lesiones periapicales con extensión en profundidad, diámetro meso-distal y longitud mayor a 5 mm.
- La técnica de barrera reabsorbible evita un segundo procedimiento quirúrgico para retirar esta.

IV. RECOMENDACIONES

Se sugiere hacer un estudio con analizador de imagen para cuantificar la proporción de tejido conectivo fibroso con relación a la de tejido óseo compacto lamelar formado en los pacientes que se les colocó barrera y a los pacientes que no se les colocó barrera.

V. MATERIAL COMPLEMENTARIO

DISTRIBUCION PACIENTES - DIENTES CON Y SIN BARRERA
TABLA No. 1

No. PACIENTE	DIENTE CON BARRERA	DIENTE SIN BARRERA
1	12 Y 13	21
2	11-	21
3	11 Y 12	21
4	11	21
5		22
6	22 Y 23	
7	12 Y 13	22 Y 23
8	12	22
9	12 Y 13	12

VALORACION CLINICA
TABLA No. 2

	VARIABLES	CON BARRERA		SIN BARRERA	
		SI	NO	SI	NO
<i>CLINICA</i> CLINICA <i>MESESUAL</i>	PRESENCIA DEL DOLOR PALPACION	13	0	0	9
	PRESENCIA DEL DOLOR PERCUSION	1	12	0	9
<i>QUIRURGICO</i> AL A T D	RELLENO DEL DEFECTO OSEO	TOTAL 13	PARCIAL 0	TOTAL 0	PARCIAL 9
	CONSISTENCIA DEL TEJIDO FORMADO	BLANDA 0	DURA 13	BLANDA 9	DURA 0

VALORACION RADIOGRAFICA
TABLA No. 3

		<i>CON BARRERA</i>		<i>SIN BARRERA</i>	
VARIABLES		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL
RADIOGRAFICO	TIEMPO DE FORMACION TRABECULADO OSEO	9	13	9	3

**PRUEBA DE DIFERENCIA DE
PROPORCIONES
TABLA No. 4**

CONCEPTO	VALOR DE Z	SIGNIFICANCIA
1. PRESENCIA DE DOLOR A LA PALPACION	4.7	SIGNIFICATIVA
2. PRESENCIA DE DOLOR A LA PERCUSION	0.86	NO SIGNIFICATIVA
3. RELLENO DEL DEFECTO OSEO	4.7	SIGNIFICATIVA
4. CONSISTENCIA DEL TEJIDO FORMADO	4.7	SIGNIFICATIVA

TEJIDOS PRESENTES

TABLA No 6

PACIENTE	CON BARRERA									SIN BARRERA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
TEJIDO HEMATOPOYETICO (MEDULA OSEA ROJA)			x	x		x		x		4		x						x	
MEDULA OSEA ADIPOSA		x	x			x				3		x					x		
TEJIDO OSEO LAMELAR	x	x	x	x		x	x	x	x	8	x	x	x	x	x		x	x	x
TEJIDO CONECTIVO FIBROSO	x			x		x	x		x	5	x	x	x	x	x		x	x	x

RELACION PRESENCIA TEJIDO CONECTIVO FIBROSO CON TEJIDO OSEO LAMELAR

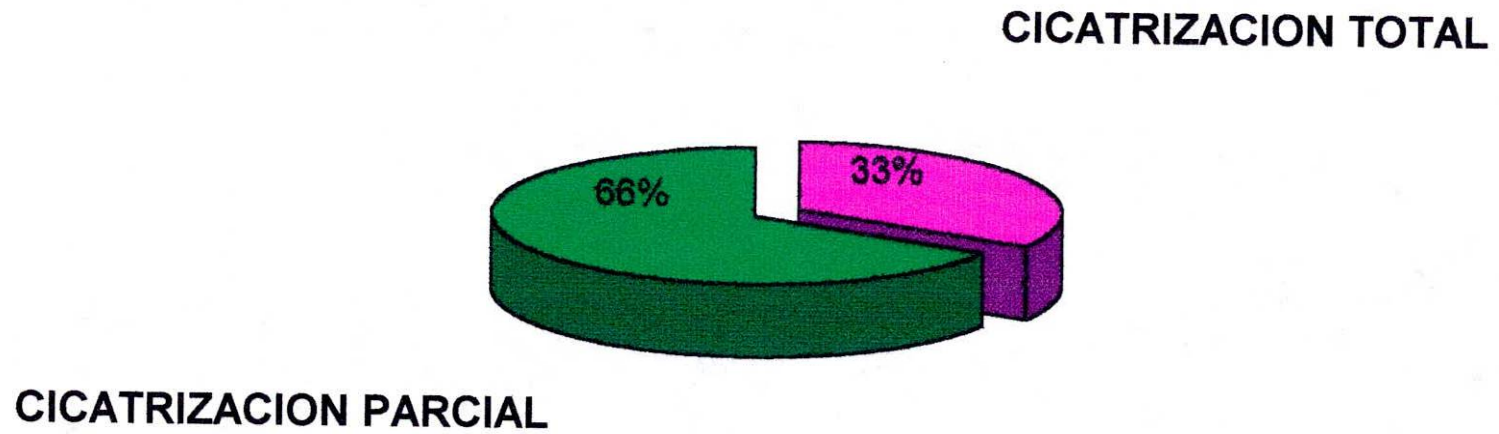
TABLA No. 7

	CON BARRERA									SIN BARRERA								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TEJIDO CONECTIVO FIBROSO	x<			x<		x<	x<			x>	x>	x>	x>	x=		x=	x	x
TEJIDO OSEO LAMELAR	x	x	x	x		x	x>	x>	x>	x<	x<	x<	x=	x=		x=	x	x<

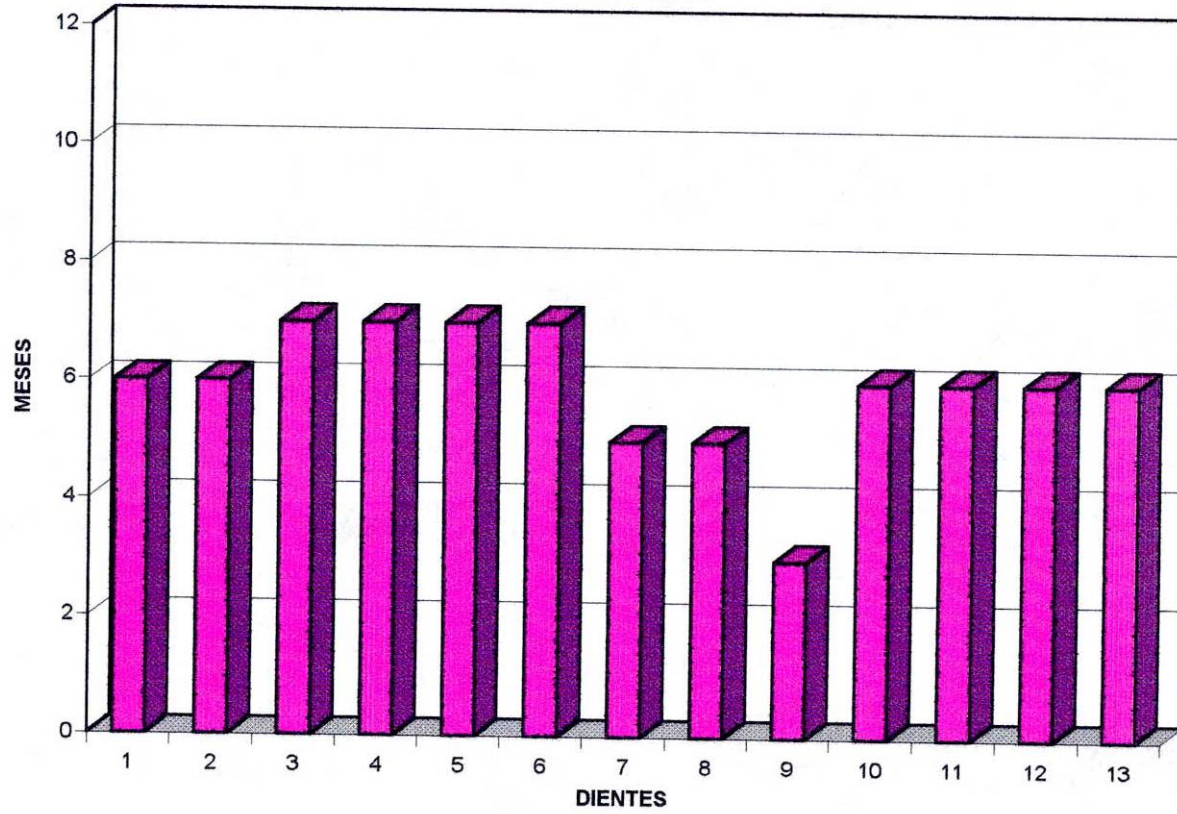
PRESENCIA TEJIDOS
MAYOR >
MENOR <
IGUAL =

CICATRIZACION RADIOGRAFICA SIN BARRERA

GRAFICA No. 1

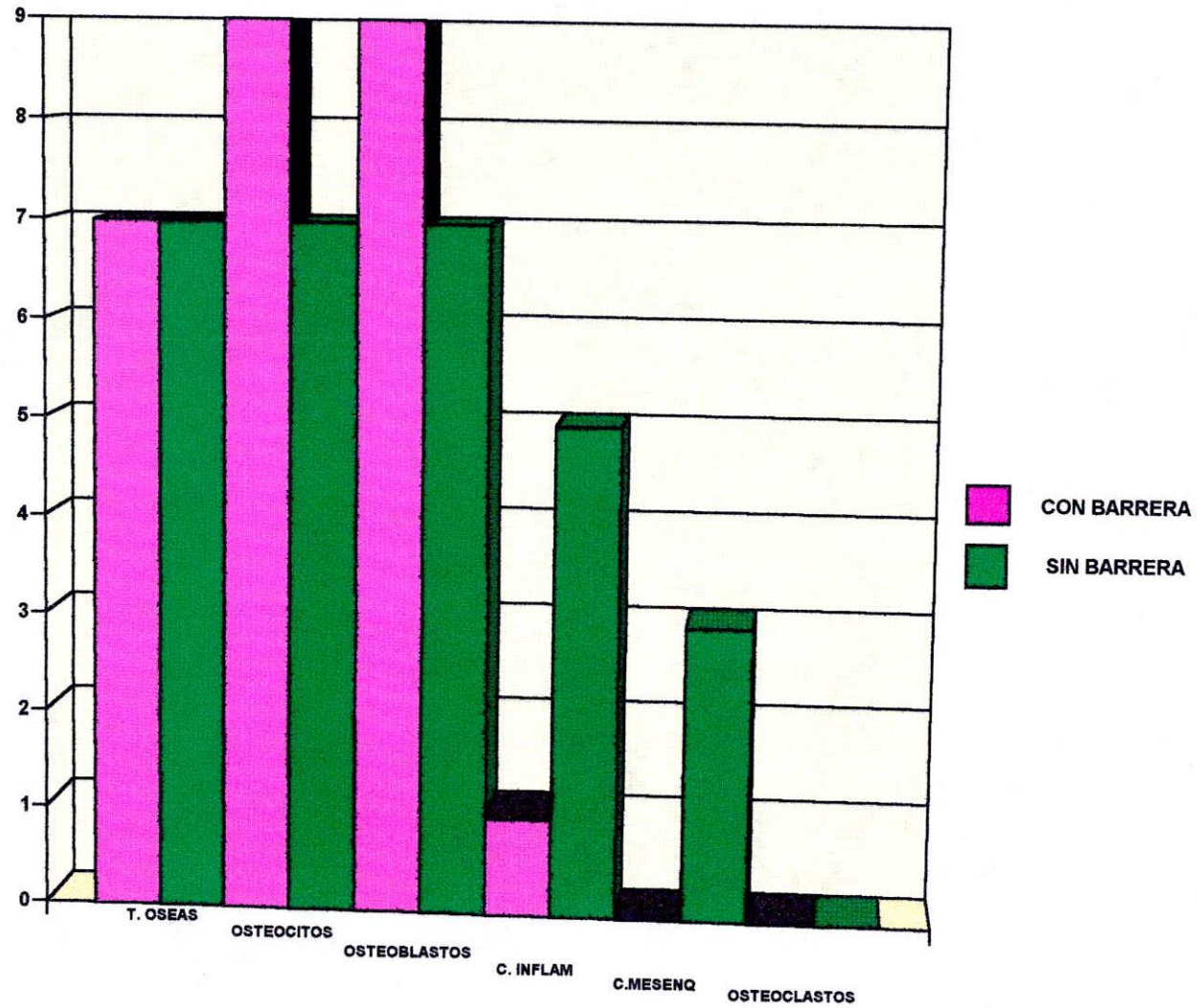


**CICATRIZACION RADIOGRAFICA CON BARRERA
GRAFICA No. 2**



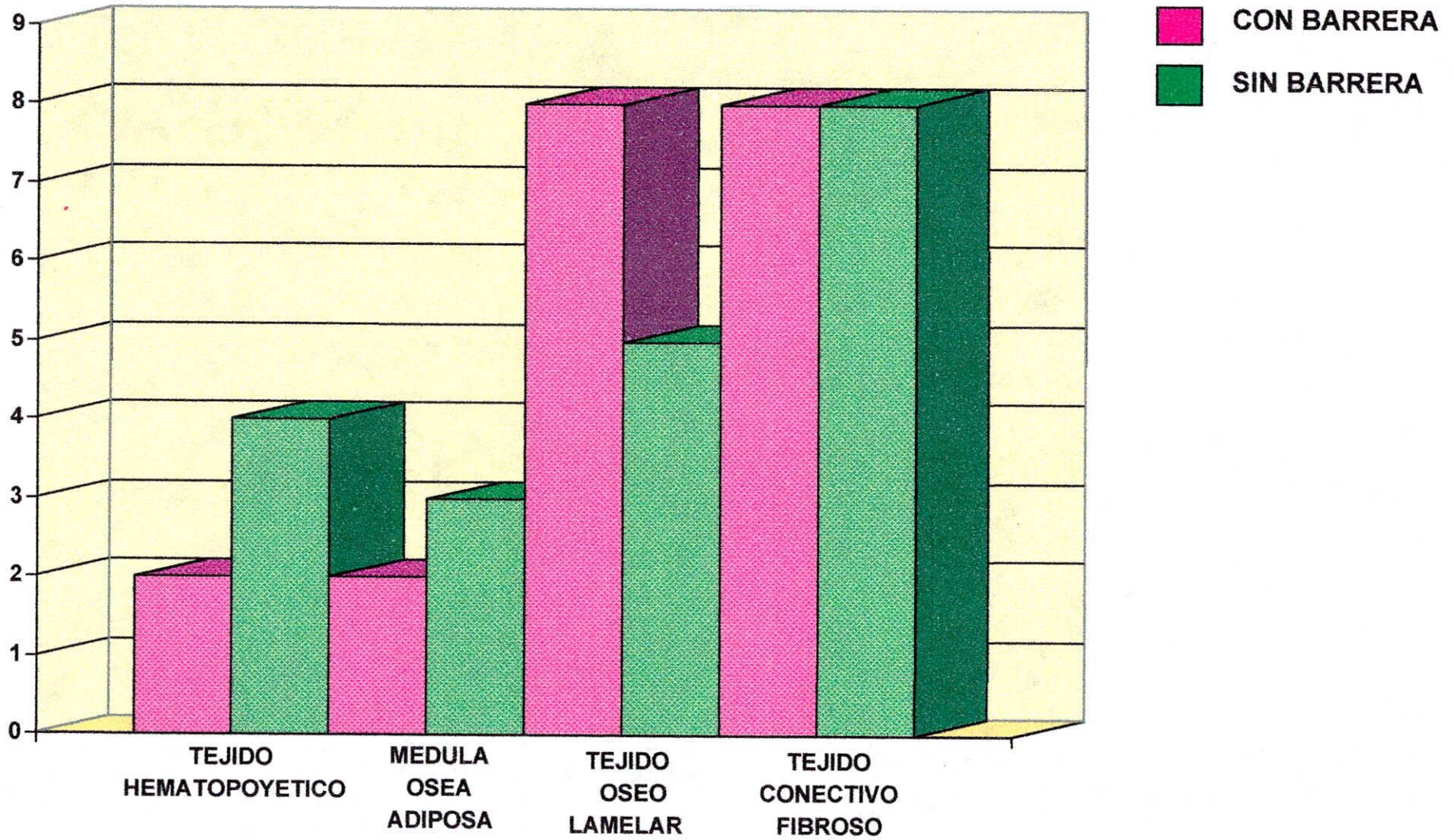
CELULAS PRESENTES

GRAFICA No. 3



TEJIDOS PRESENTES

TABLA No. 4



RESOLUT
REGENERATIVE
MATERIAL

Bioabsorbable

R4
GTAM
Submerged
Configuration

4



1999 05

REF

R4

LOT

R132A05

STERILE

36

CE
0123

04

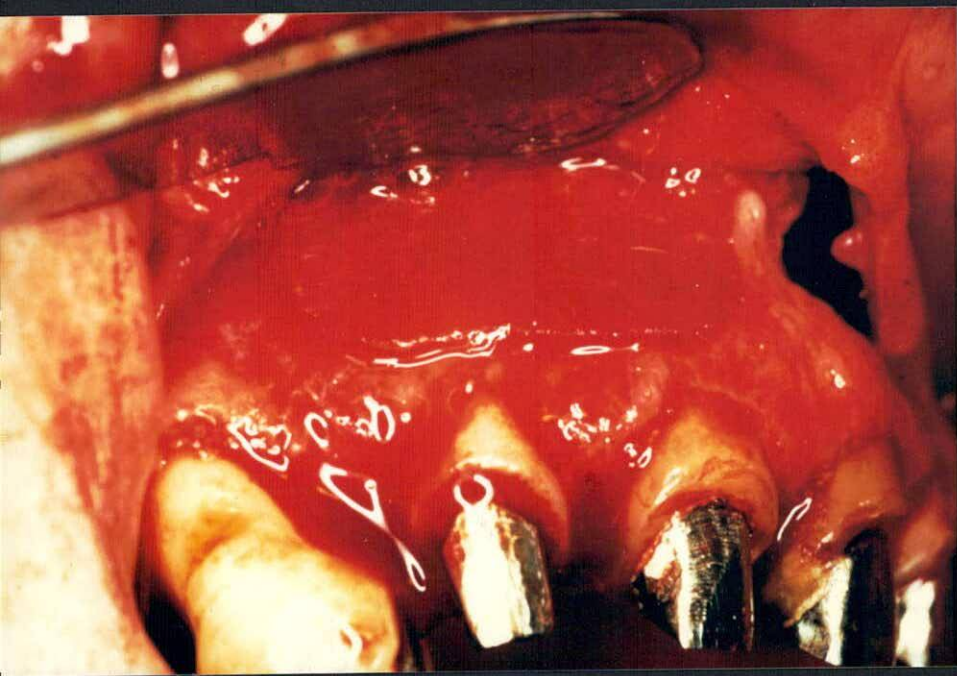
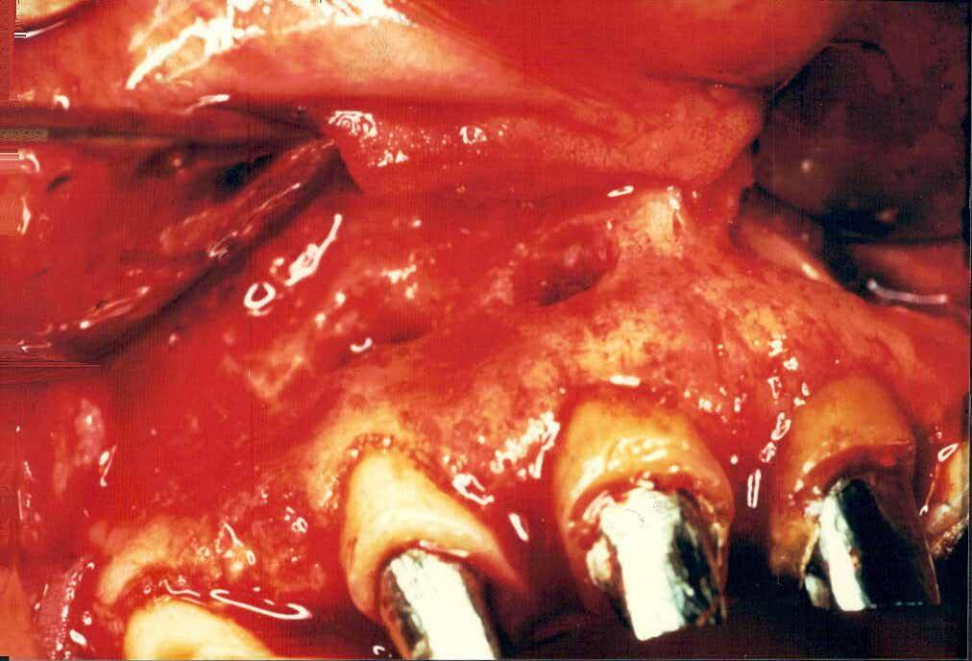
← OPEN
HERE

G O R E
REGENERATIVE
TECHNOLOGIES



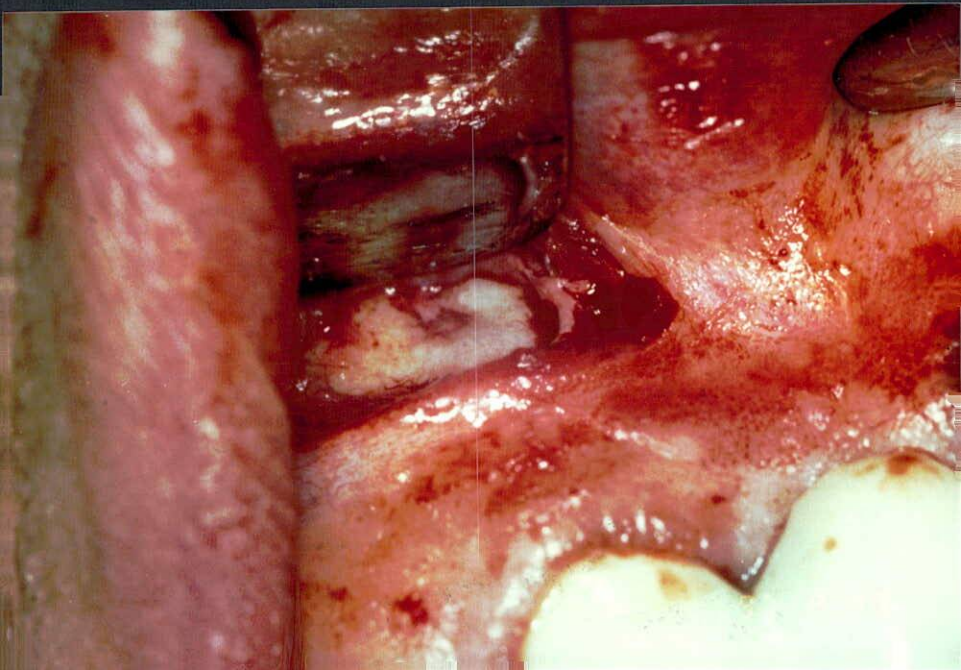
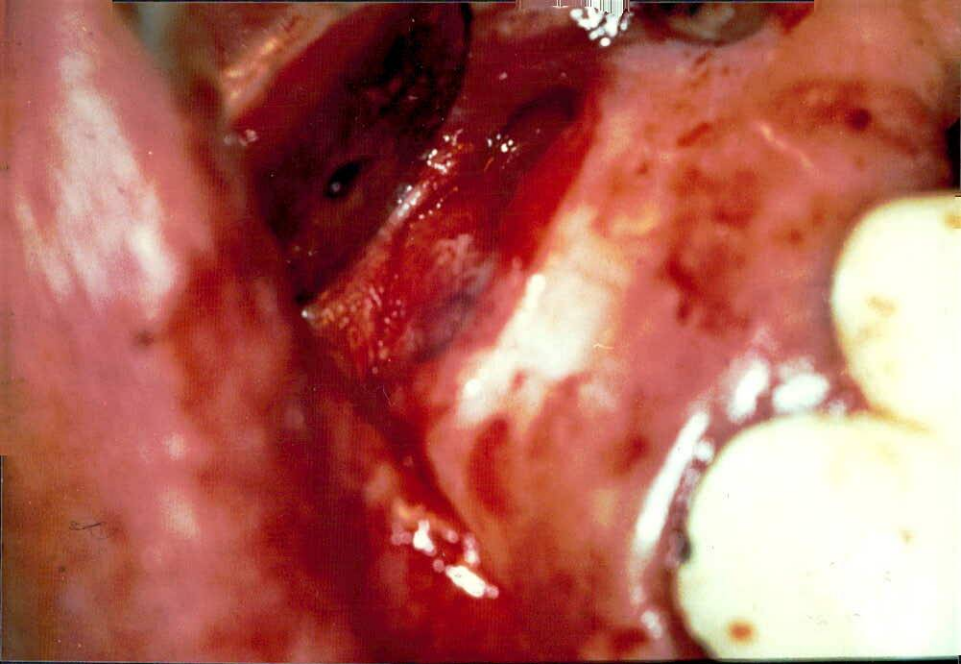
TAMAÑO PROMEDIO DE LAS LESIONES PERIAPICALES

BARRERA RESOLUTE EN POSICION EN EL SITIO
EXPERIMENTAL



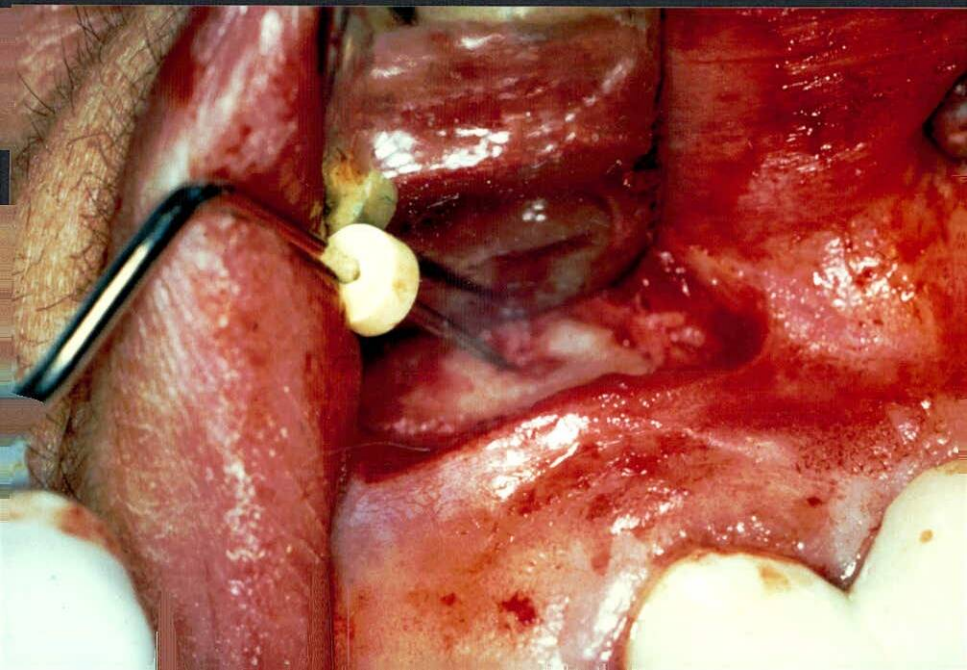
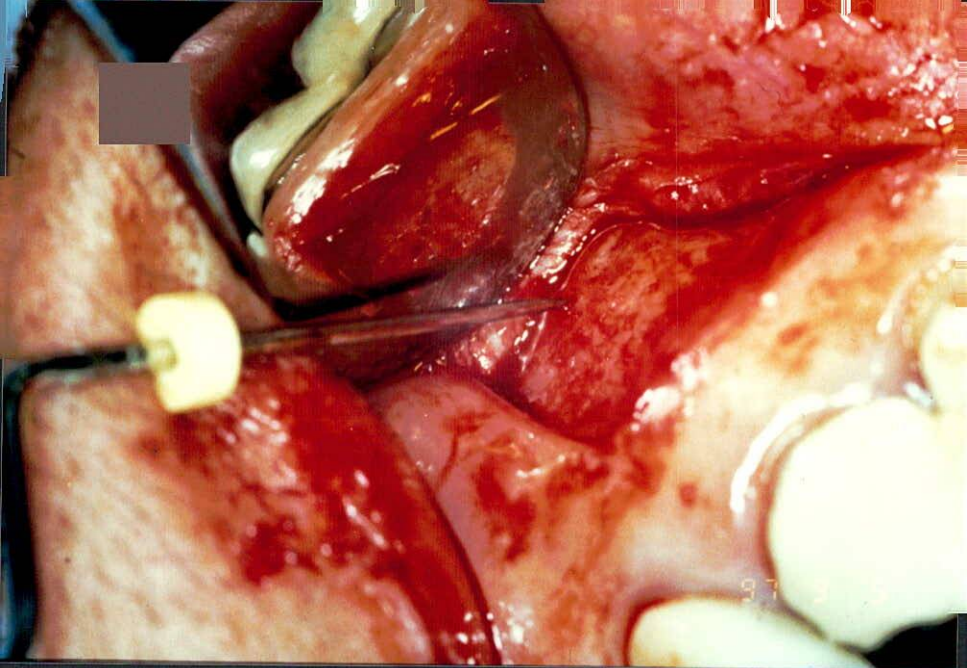
RELLENO TOTAL DEL DEFECTO OSEO EN DIENTES CON
BARRERA

RELLENO PARCIAL DEL DEFECTO OSEO EN DIENTES SIN
BARRERA



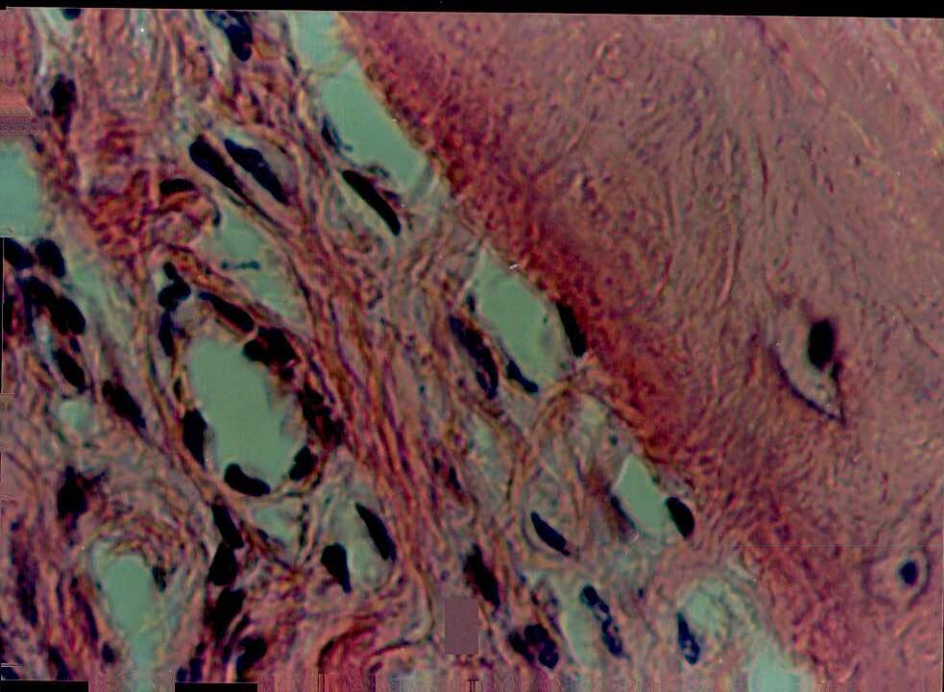
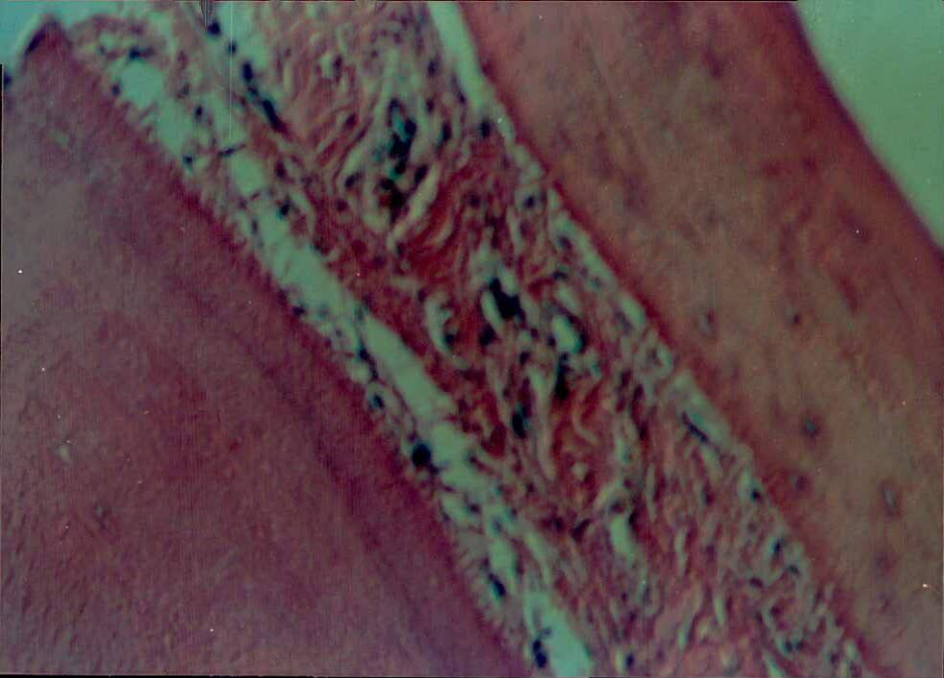
CONSISTENCIA DURA EN LOS DIENTES CON BARRERA

CONSISTENCIA BLANDA EN LOS DIENTES SIN BARRERA



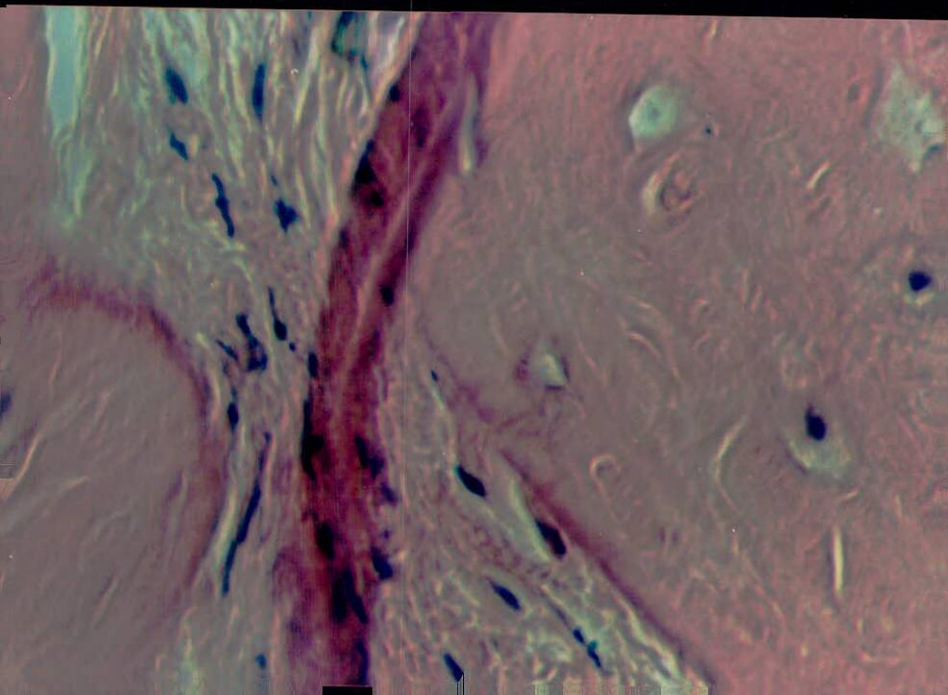
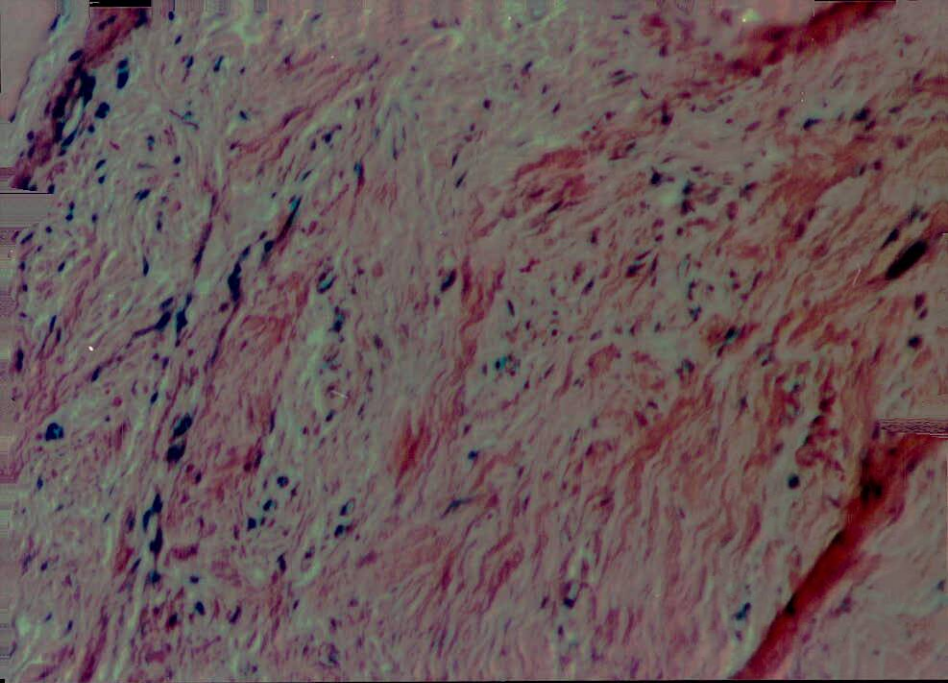
PACIENTE No. 1
CON BARRERA 10x

CON BARRERA 40x



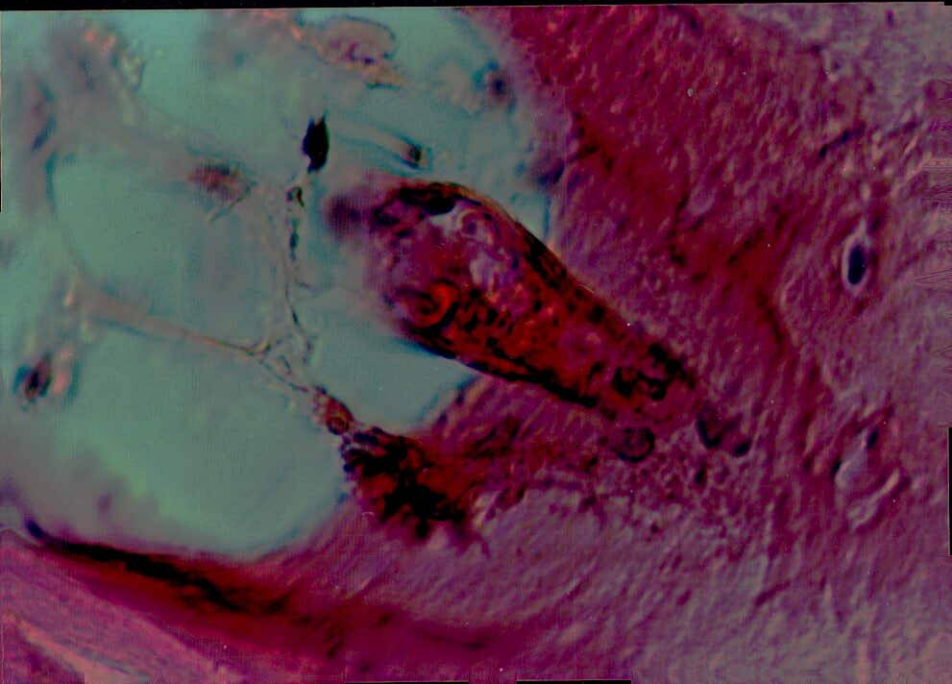
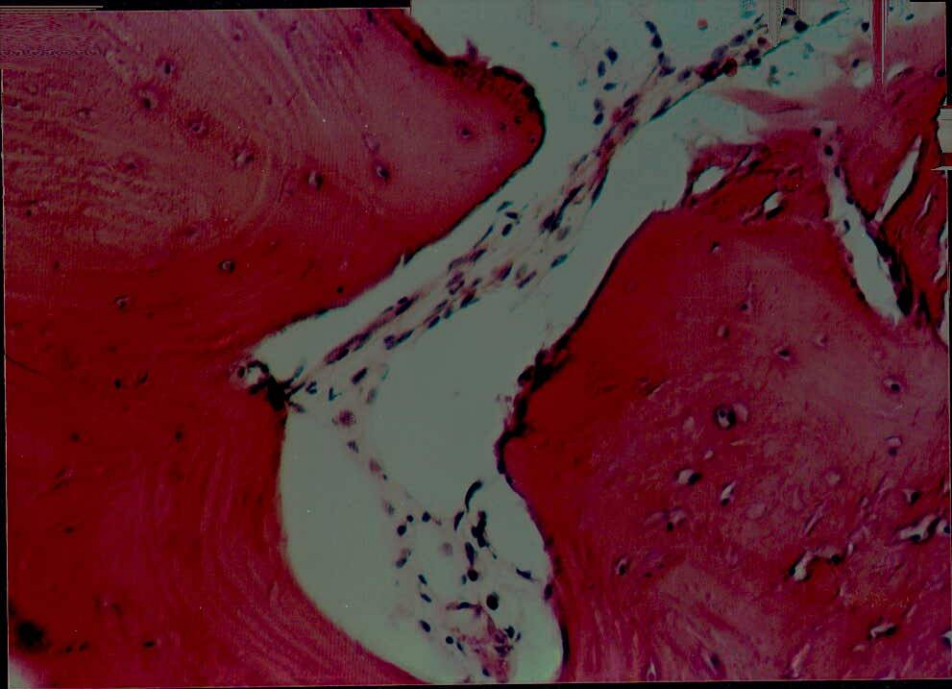
PACIENTE No. 1
SIN BARRERA 10x

SIN BARRERA 40x



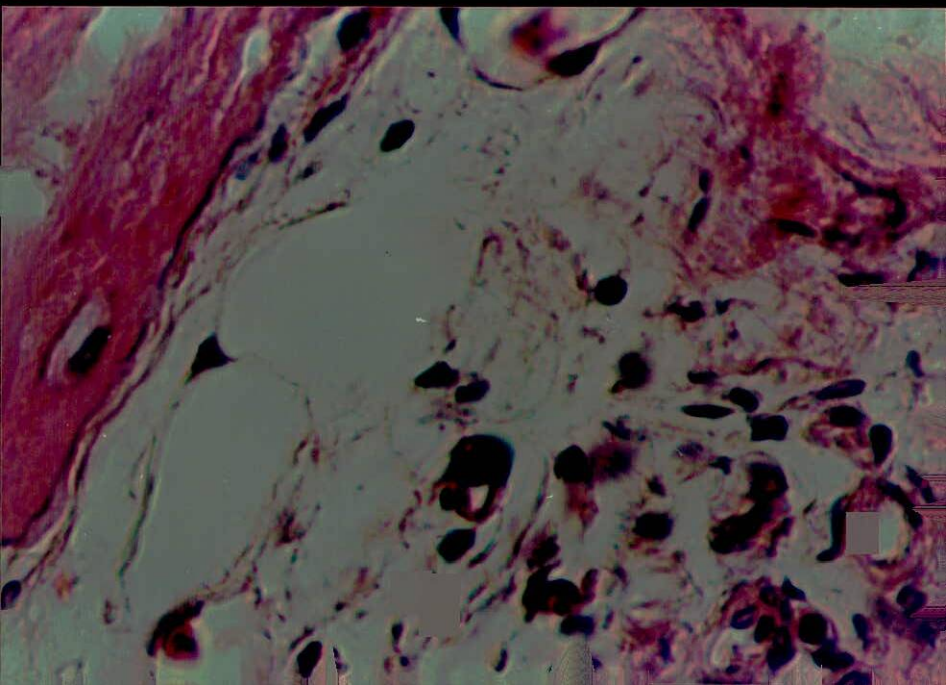
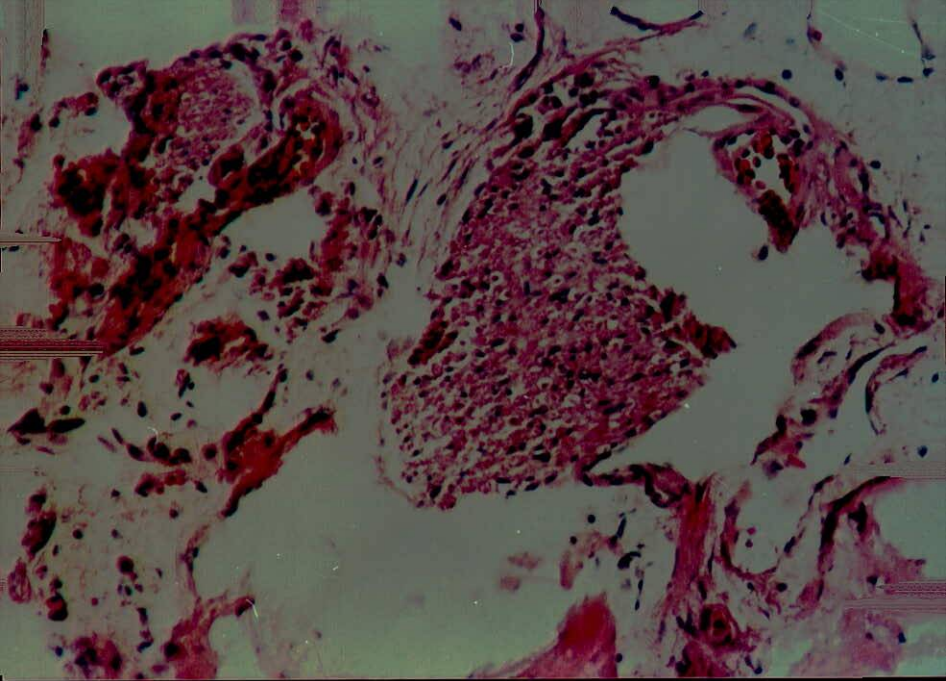
PACIENTE No. 2
CON BARRERA 10x

CON BARRERA 40x



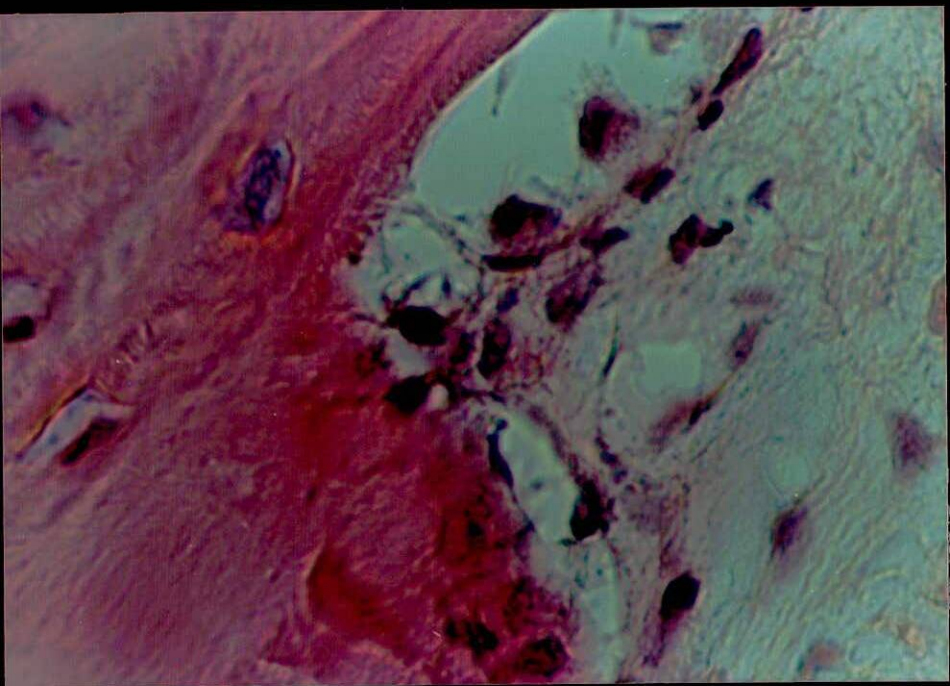
PACIENTE No. 2
SIN BARRERA 10x

SIN BARRERA 40x



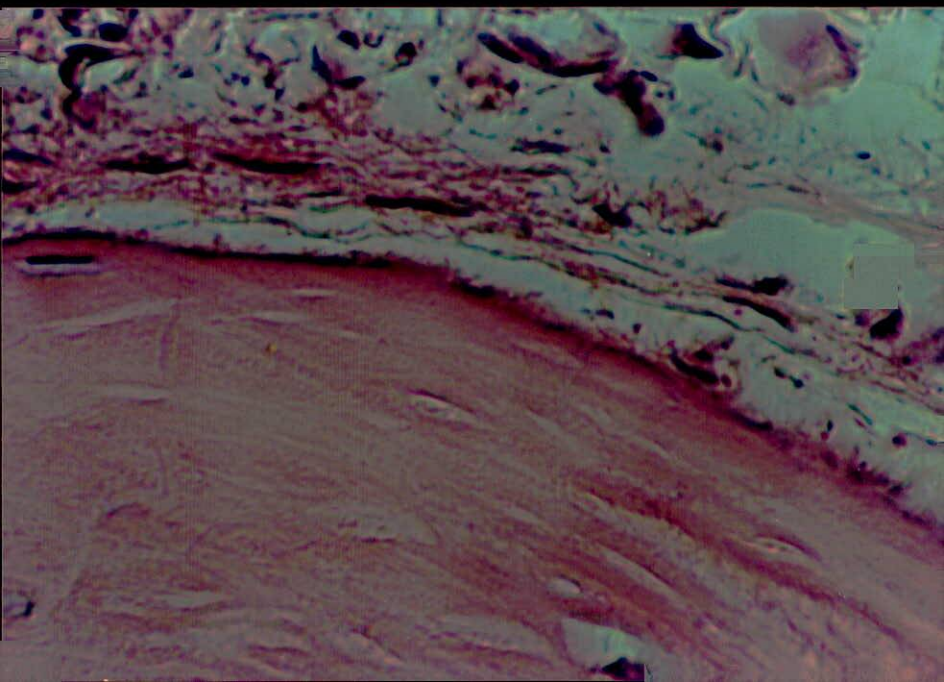
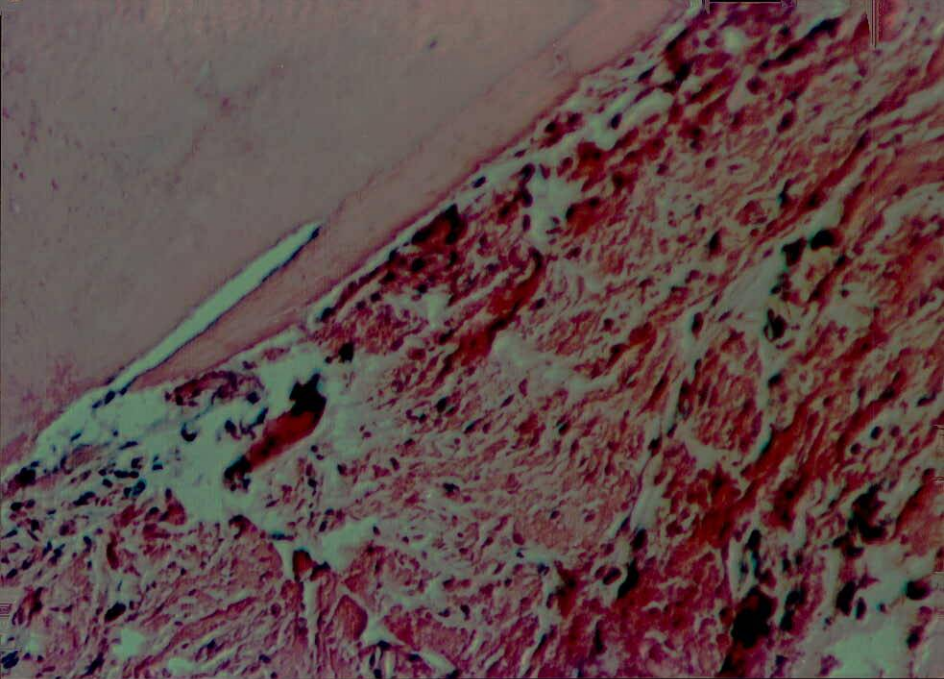
PACIENTE No. 3
CON BARRERA 10x

CON BARRERA 40x



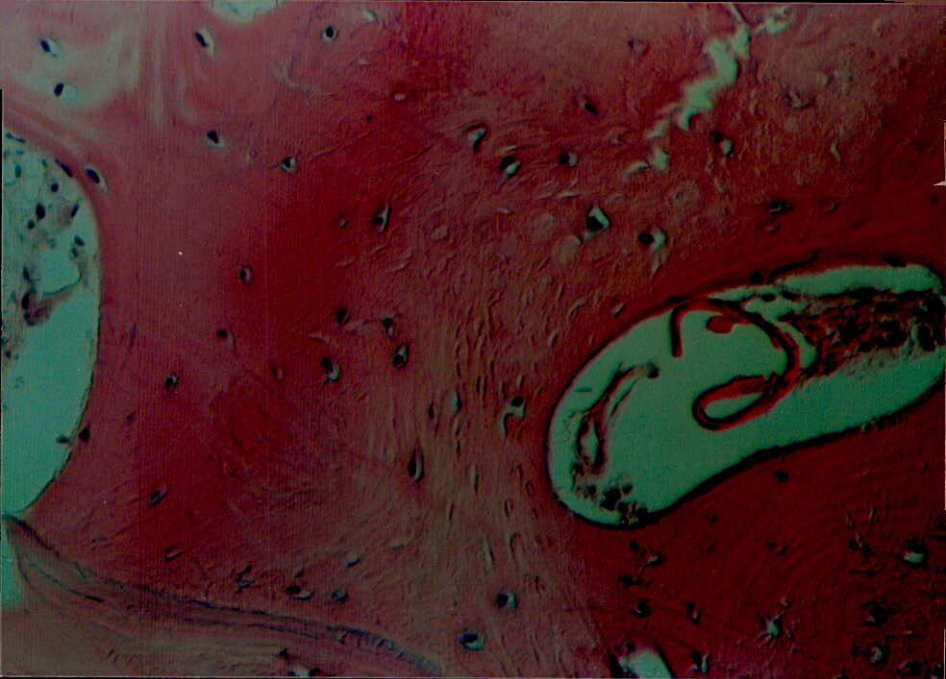
PACIENTE No. 3
SIN BARRERA 10x

SIN BARRERA 40x



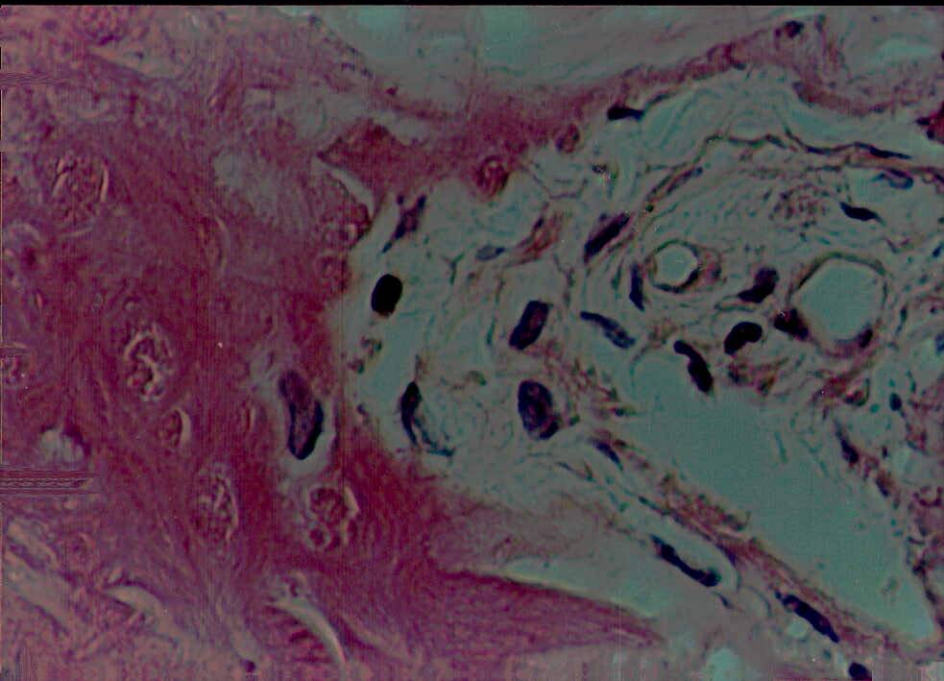
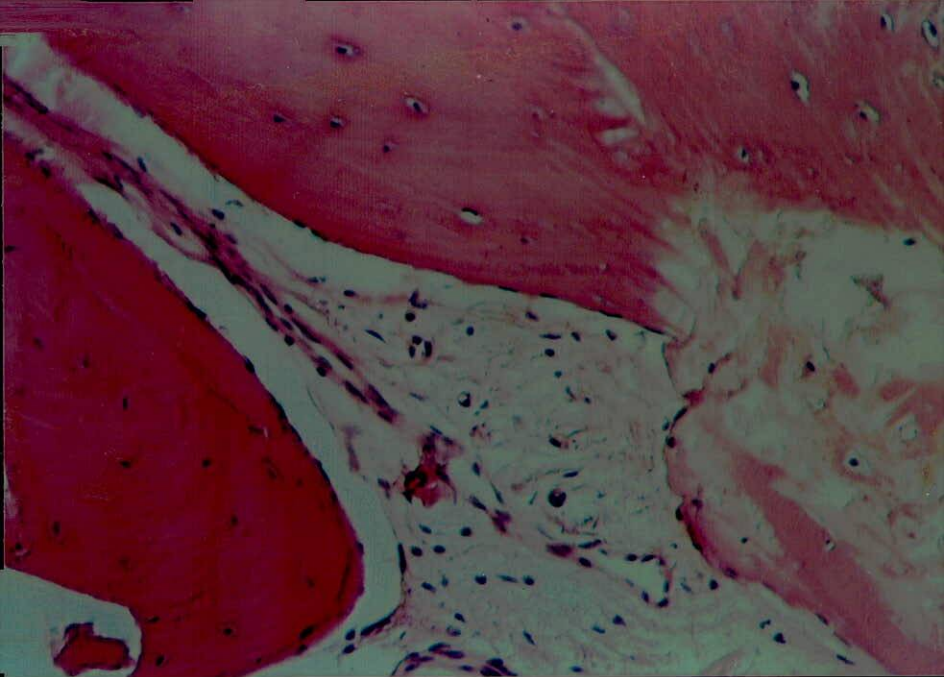
PACIENTE No. 4
CON BARRERA 10x

CON BARRERA 40x



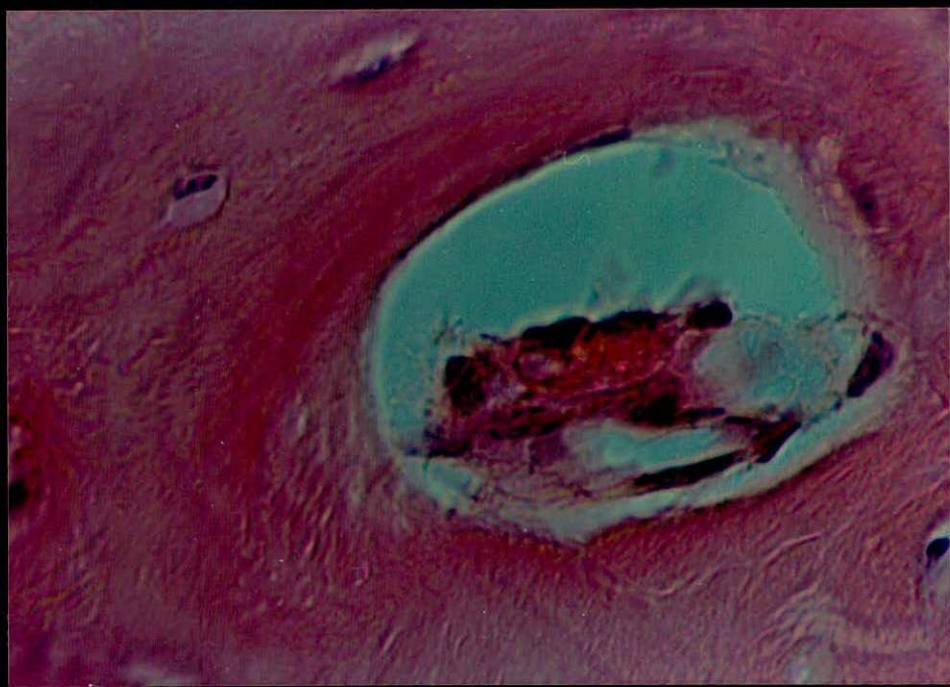
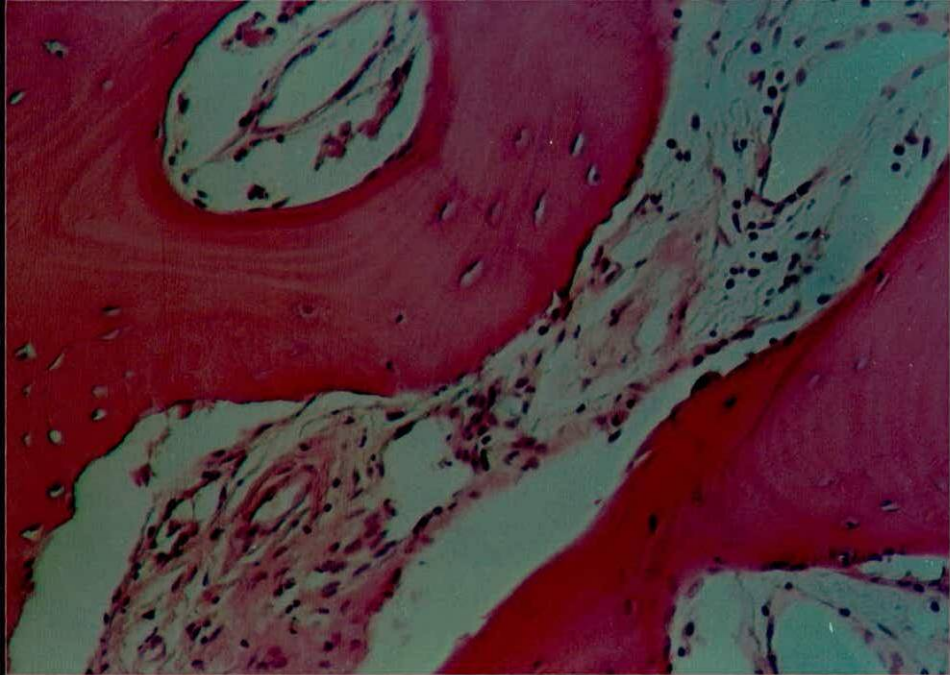
PACIENTE No. 4
SIN BARRERA 10x

SIN BARRERA 40x



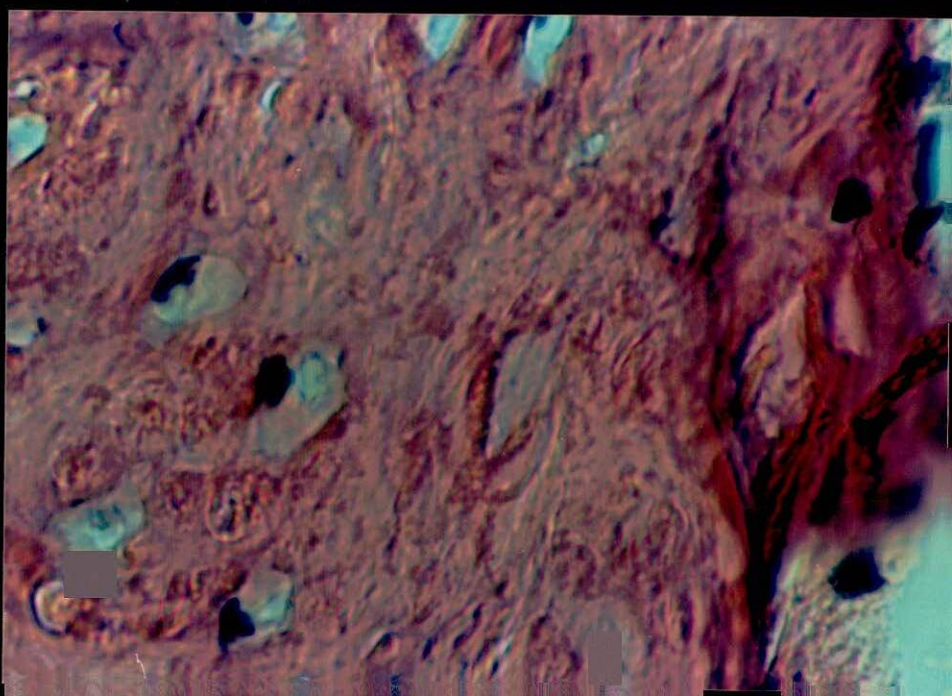
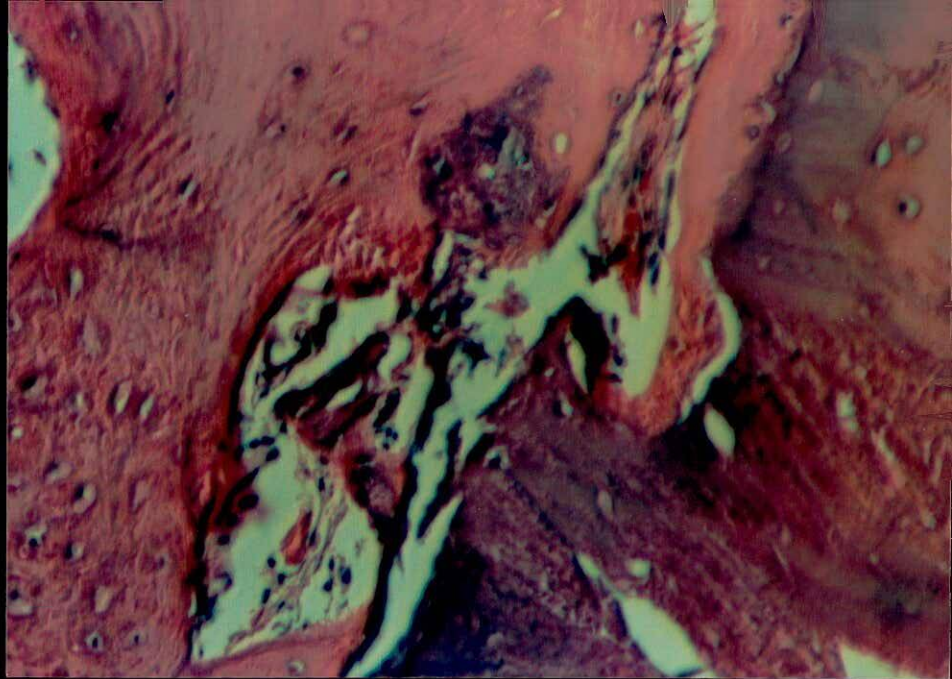
PACIENTE No. 5
SIN BARRERA 10x

SIN BARRERA 40x



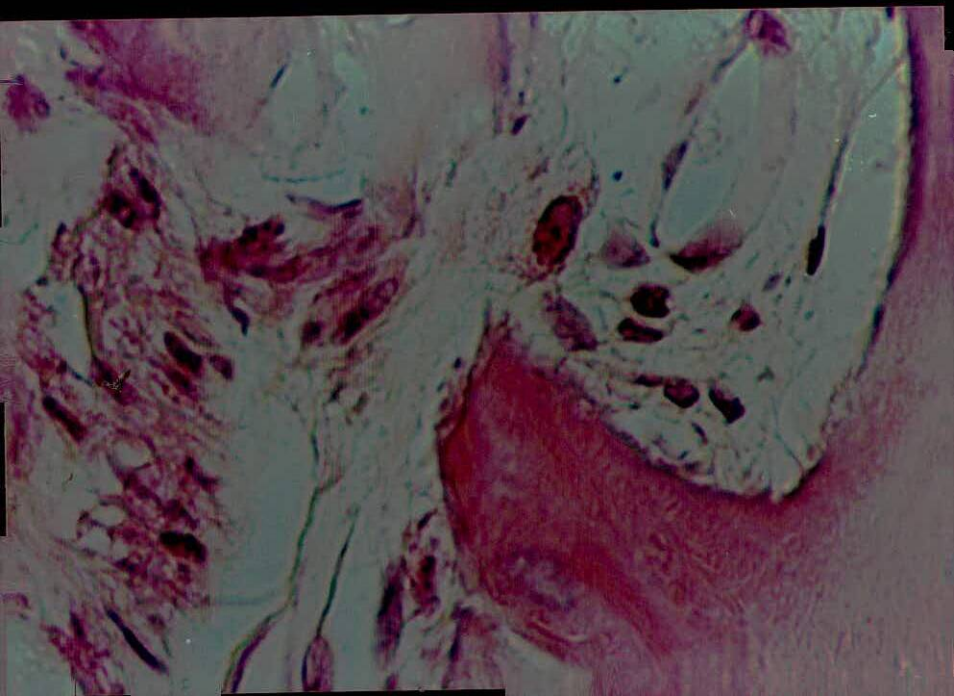
PACIENTE No. 6
CON BARRERA 10x

CON BARRERA 40x



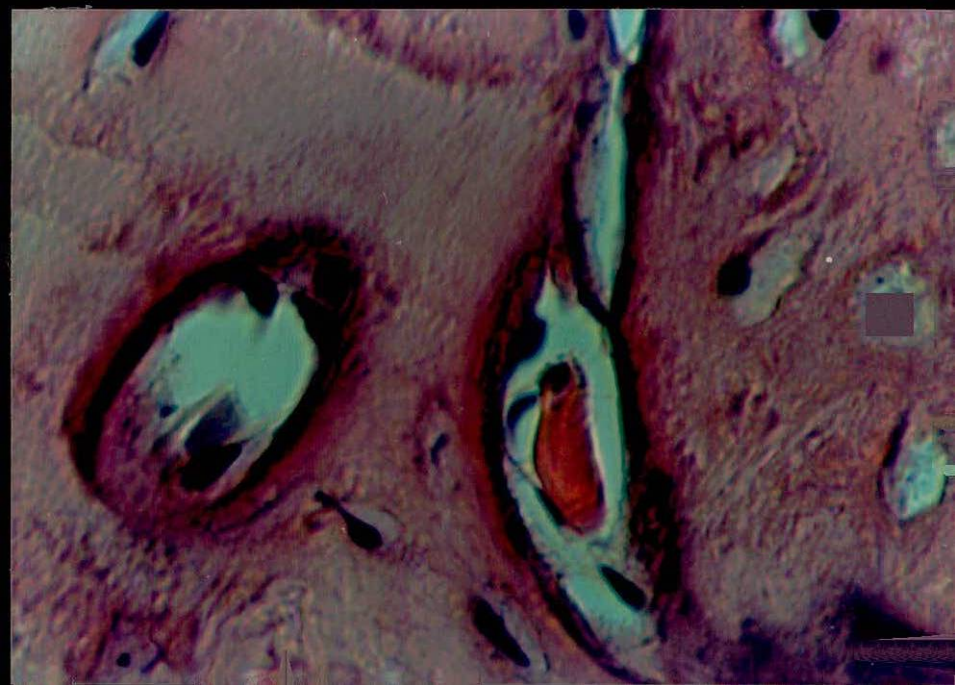
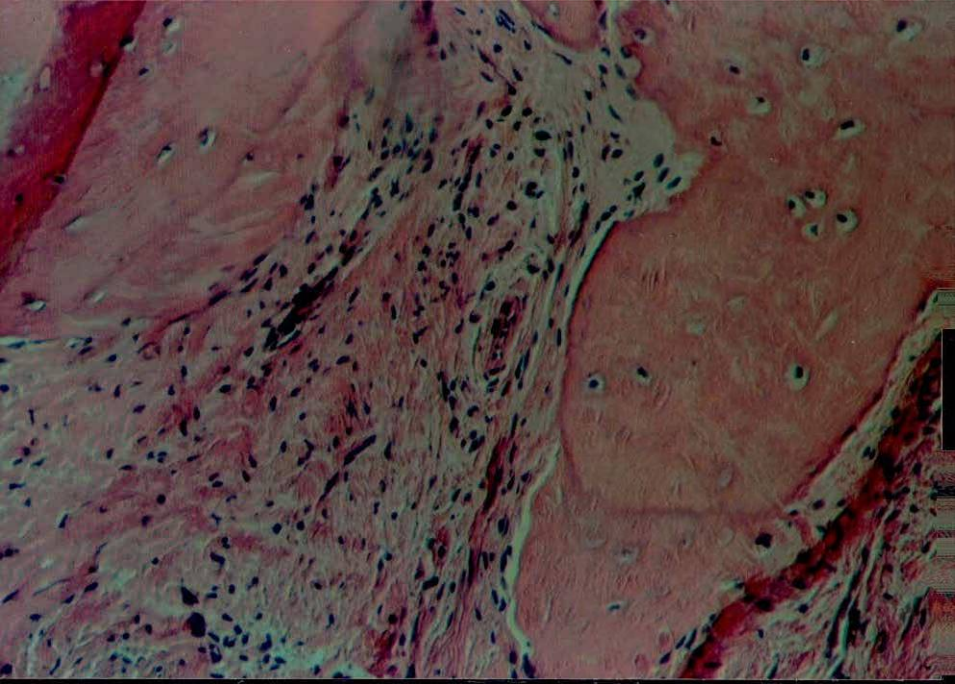
PACIENTE No. 7
CON BARRERA 10x

CON BARRERA 40x



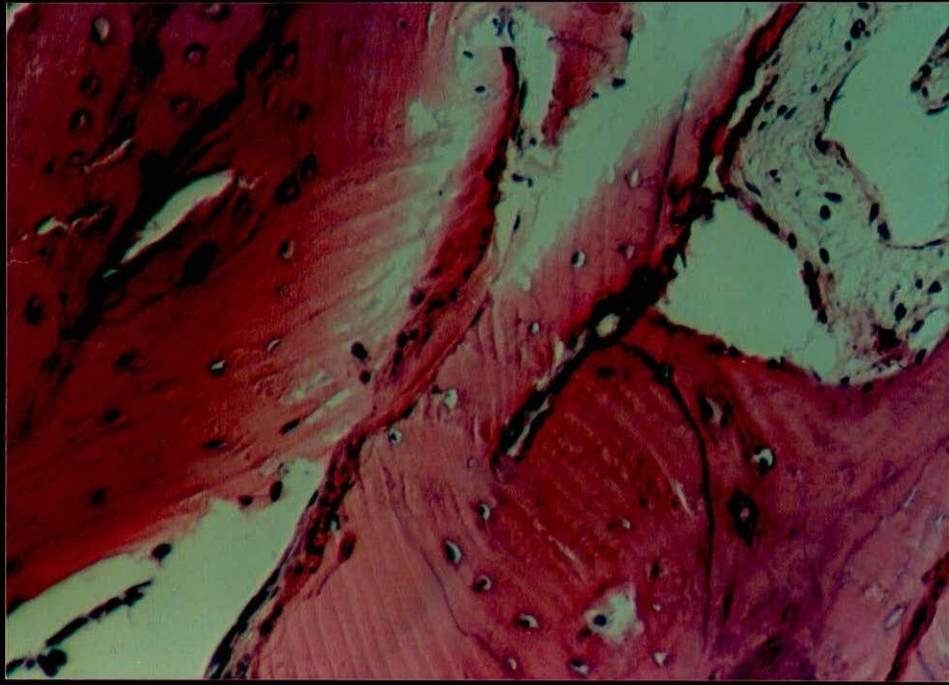
PACIENTE No. 7
SIN BARRERA 10x

SIN BARRERA 40x



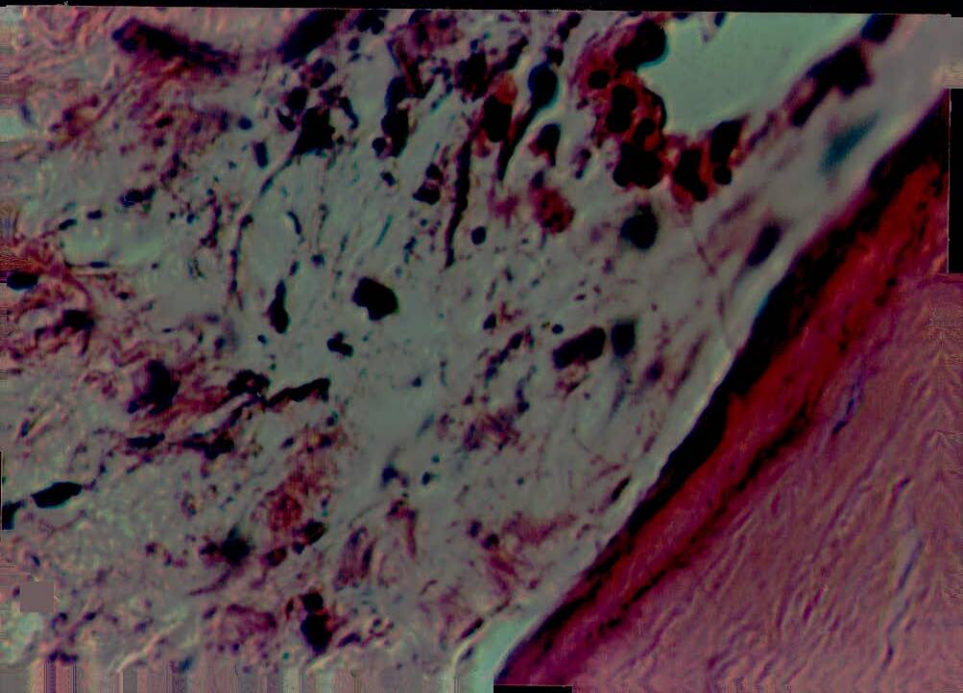
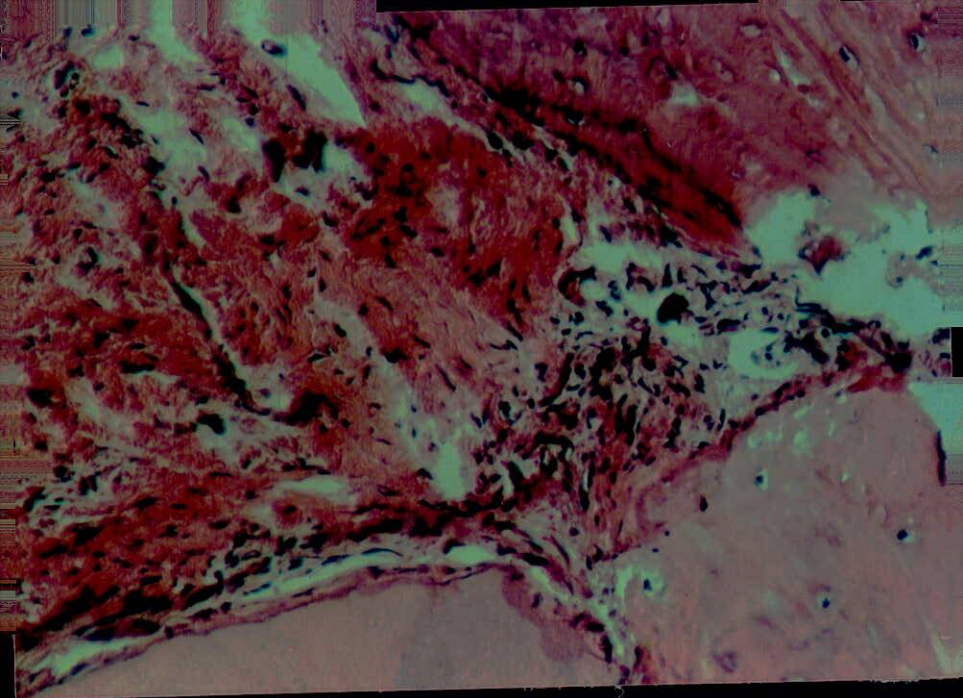
PACIENTE No. 8
CON BARRERA 10x

CON BARRERA 40x



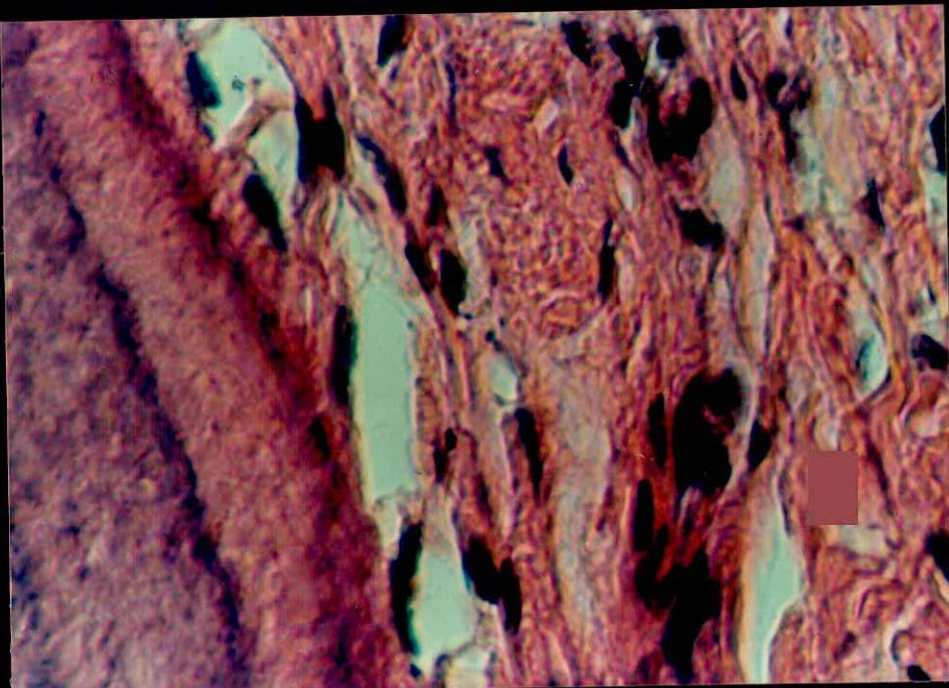
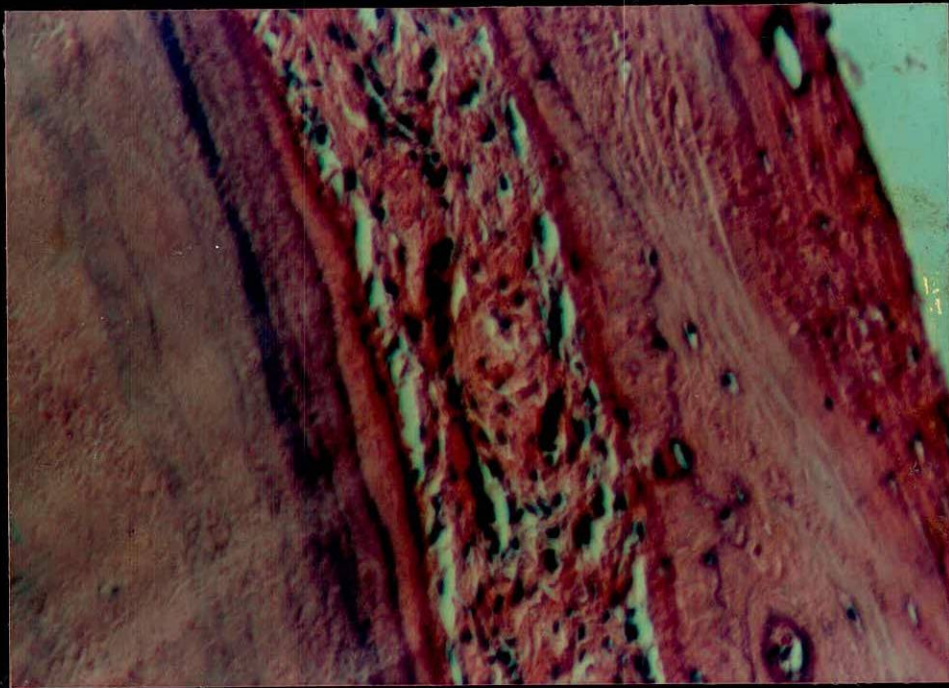
PACIENTE No. 8
SIN BARRERA 10x

SIN BARRERA 40x



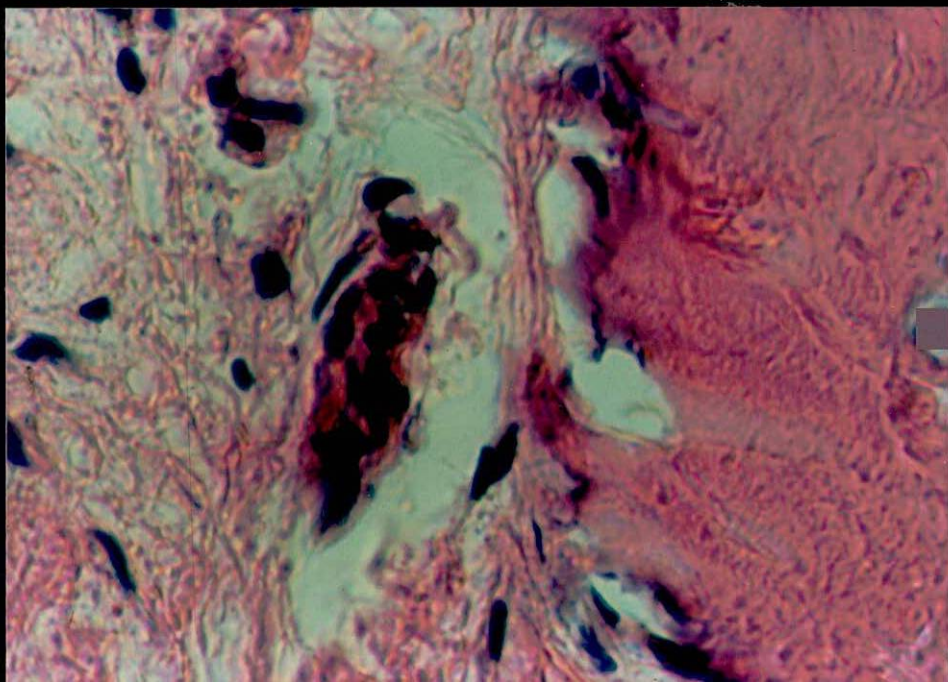
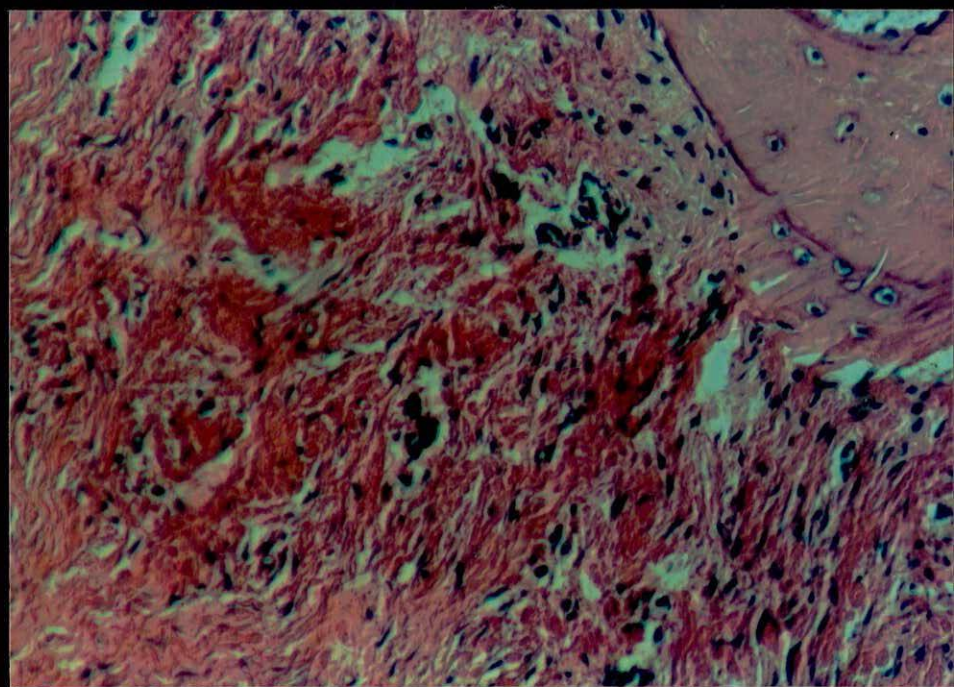
PACIENTE No. 9
CON BARRERA 10x

CON BARRERA 40x



PACIENTE No. 9
SIN BARRERA 10x

SIN BARRERA 40x



ANEXOS

Yo _____, identificado con cédula # _____ de _____, he recibido información acerca del proyecto de investigación que realizará la Dra Martha Lucía López Aguilar para optar su título de especialista en Endodoncia en el Colegio Odontológico Colombiano, y acepto colaborar asistiendo a los controles postquirúrgicos (clínicos y radiográficos) que me realizarán mensualmente durante un año, y permitiré transcurrido este tiempo me sea tomada una biopsia del sitio previamente sometido a cirugía endodóntica.

Firma del paciente

_____ C.C. # _____

Firma del residente en Endodoncia

_____ C.C. # _____

Firma Martha Lucía López Aguilar

_____ C.C. # _____

FORMATO DE SEGUIMIENTO DE PACIENTES

NOMBRE _____ # H. C. _____

EDAD _____ SEXO _____

DIRECCION _____ TEL _____

DOCENTE _____ RESIDENTE _____

DIENTE _____ DIAGNOSTICO _____

ANTECEDENTES _____

RX/ _____

FECHA CIRUGIA _____

INCISION _____

C.C.L. _____

PROFUNDIDAD _____ MD _____ LONG _____

TAMAÑO BARRERA _____ SUTURA _____

ANALISIS HISTOPATOLOGICO _____

COMENTARIOS _____

CONTROLES POSTOPERATORIOS:

-4 DIA _____

-8 DIA _____

-1 MES _____

-2 MES _____

-3 MES _____

-4 MES _____

-5 MES _____

-6 MES _____

-7 MES _____

-8 MES _____

-9 MES _____

REENTRADA _____

ANALISIS HISTOLOGICO: _____

RESULTADOS _____

HALLAZGOS CLINICOS

Paciente: _____

Dientes: Con barrera _____ y sin barrera _____

1- Presencia de dolor a la palpación

Con barrera

Sin barrera

Existe: Si _____ No _____

Existe: Si _____ No _____

2- Presencia de dolor a la percusión

Con barrera

Sin barrera

Existe: Si _____ No _____

Existe: Si _____ No _____

3- Relleno del defecto óseo

Total: _____

Con _____

Sin _____

Parcial: _____

Con _____

Sin _____

4- Consistencia del nuevo tejido formado

Blanda _____

Con _____

Sin _____

Dura _____

Con _____

Sin _____

HALLAZGOS RADIOGRAFICOS

Paciente: _____

Dientes: Con ____ y sin barrera ____

Tiempo de formación de trabeculado óseo

Inicial: Con ____ meses

Sin ____ meses

Final: Con ____ meses

Sin ____ meses

APENDICE # 1

PRUEBA ESTADISTICA

Para la valoración clínica, se utilizó la prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones donde se plantearon las siguientes hipótesis:

Hipótesis Nula: $P1 = P2$

Hipótesis Alterna: $P1 \neq P2$

P1: Pacientes que presentan dolor con barrera

P2: Pacientes que presentan dolor sin barrera

Nivel de confianza de 95%; y se concluyó que si hay diferencias en las proporciones de los pacientes que presentan dolor a la palpación con y sin barrera. La prueba es significativa 5% ($P < 0.05$), rechazando la hipótesis nula y aceptando la alterna. (Tabla # 3).

La prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones indicó que la proporción de pacientes que no presentaban dolor a la percusión con barrera es igual a la proporción de pacientes que no presentaban dolor a la percusión sin barrera con un nivel de significancia del 5% ($P > 0.05$), aceptando la hipótesis nula. (Tabla #3).

La prueba estadística de hipótesis para la diferencia de proporciones rechaza la hipótesis nula y acepta la alterna donde la proporción de pacientes con barrera que presentan relleno total es diferente de la proporción de pacientes sin barrera que presentan relleno total, con un nivel de significancia del 5% ($P < 0.05$), (Tabla # 3).

La prueba estadística para la diferencia de proporciones rechaza la hipótesis nula y acepta la alterna donde la proporción de pacientes con barrera que presentan consistencia dura es diferente de la proporción de pacientes sin barrera con consistencia dura, siendo mayor la de los dientes que tenían barrera, con un nivel de significancia del 5% ($P < 0.05$), (Tabla # 3).

CITAS BIBLIOGRAFICAS

1. Abramowitz. Multidisciplinary approach to apical surgery in conjunction with the loss of buccal cortical plate. OS.OM.OP, 1994; 77;5:502-506
2. Becker W, Becker BE. Treatment of the mandibular three wall infrabony defects by flap debriment and expanded polytetrafluorethylene barrier membrane. J Periodont, 1993;64 (suppl): 138-144
3. Becker W. New attachment after treatment with root isolation procedures. IJPRD, 1988;8:3 2-16
4. Boyne PJ. Regeneration of alveolar bone beneath cellulose acetate filter implants(abstracts). J Dent Res 1964;43:827
5. Caffesse RG. New attachment achieved by guided tissue regeneration in beagle dogs. J. Period, 1988;59:9
6. Cahlin C. Healing of bone defects of guided tissue regeneration. J Plast Reconstr surg, 1988;81;672-676

7. Campell JB, Bassett. The surgical application of monomolecular filters (Millipore) to bridge in peripheral nerves and to prevent neuroma formation. Surg forum 1956;7:570
8. Caton JG. Periodontal regeneration via selective cell repopulation. J.P, 1987;58:8
9. Chi-Chuan. Correction of large periradicular lesion and mucosal defect using combined endodontic and periodontal therapy: A case report. Int J periodontics, 1995;15;4:377-383
10. Dahlin C. Generation of new bone around titanium implants using a membrane technique. An study experimental in rabbits. Int oral and maxillofacial implants, 1989;4:19-25
11. Dahlin C. Healing of maxillary and mandibular bone defects using a membrane technique. An study experimental in monkey. Scand J plast reconstruct hand surg, 1990;24:13-19
12. Echeverry M, Olarte Cesar. Postextraction oseointegrated implants in conjunction with non reabsorbable membranes (ePTFE), 15 case report. Univers odont, 1994;13:29-36

13. Garry, Greenstein, Jack, Caton. Biodegradable barrier and guided tissue regeneration. *Periodontology* 2000, 1993;7:36-45
14. Gottlow J, Nyman. New attachment formation in the human periodontium by guided tissue regeneration. Case report. *J Clin Periodontol* 1968;13:604-616
15. Gottlow J. New attachment formation as result of controlled tissue regeneration. *J Clin period*, 1984: 11:494-503
16. Gottlow. Periodontal tissue response to a new bioresorbable guided tissue regeneration device: A longitudinal study in monkeys. *J Periodontology*, 1994;14;5:437-449
17. Guillemin MR, Brunsvold MA. Healing in periodontal defects treated by decalcified freeze-dried bone allografts in combination with ePTFE membranes. *J Clin Period*, 1993; 20:528-536
18. Hurley AL, Stinchfield FE, Bassett CAL, Lyon WH. The role of soft tissues in osteogenesis. *J Bone joint surg* 1959; 41A:1243
19. Kaahnberg KE. Restoration of mandibular jaw defects in the rabbit by subperiosteally implanted teflon mantle leaf. *Int J Oral Surg* 1979;8:449

20. Kellert M, Chalfin H, Solomon C. Guided tissue regeneration and adjunct to endodontic surgery. JADA, 1994;125:1229-1233
21. Lazzara R. Immediate implant placement in to extraction sites: surgical and restauratiive advantages. IJPDR, 1989;9;5:33-343
22. Lazzara R. Immediate placement of implants into extraction sites. Oral and maxillofacial surgery, 1991;3:921-933
23. Melcher AH, Dreyer CJ. Protection of the blood clot in healing circumscribed bone defects. J Bone joint surg 1962;44B:424
24. Melcher AH. On the repair potencial of the periodontal ligament. An experimental study in the monkey. J Clin Periodont, 1982;9:257-265
25. Murray G, Holden R, Roachlau W. Experimental and clinical study of new growth of bone in a cavity. Am J surg 1957;93:385
26. Nyman S, Lindhe J. New attachment following surgical treatment of human periodontal disesease. J Clin Periodontol 1982;9:260-266
27. Olarte Cesar, Echeverry M. Implantes oseointegrados postexodoncia. FOC, 1992;43;177:27-36

28. Pierre R, Frank R. Periodontal guided regeneration with a new resorbable polylactic acid membrane. J. Periodontology, 1991;25;5:414-422
29. Schallhorn R, Mc Clain Pamela. Periodontal regeneration using combined techniques. Periodontology 2000, 1993;1:109-117
30. Roberts W. Eugene. Bone physiology and metabolism. CDA Journal october 1987
31. Thorkild S, Nyman J, Gottlow L. Development of the biological concept of the guide tissue regeneration animal and human studies. Periodon 2000, 1993 1:26-35