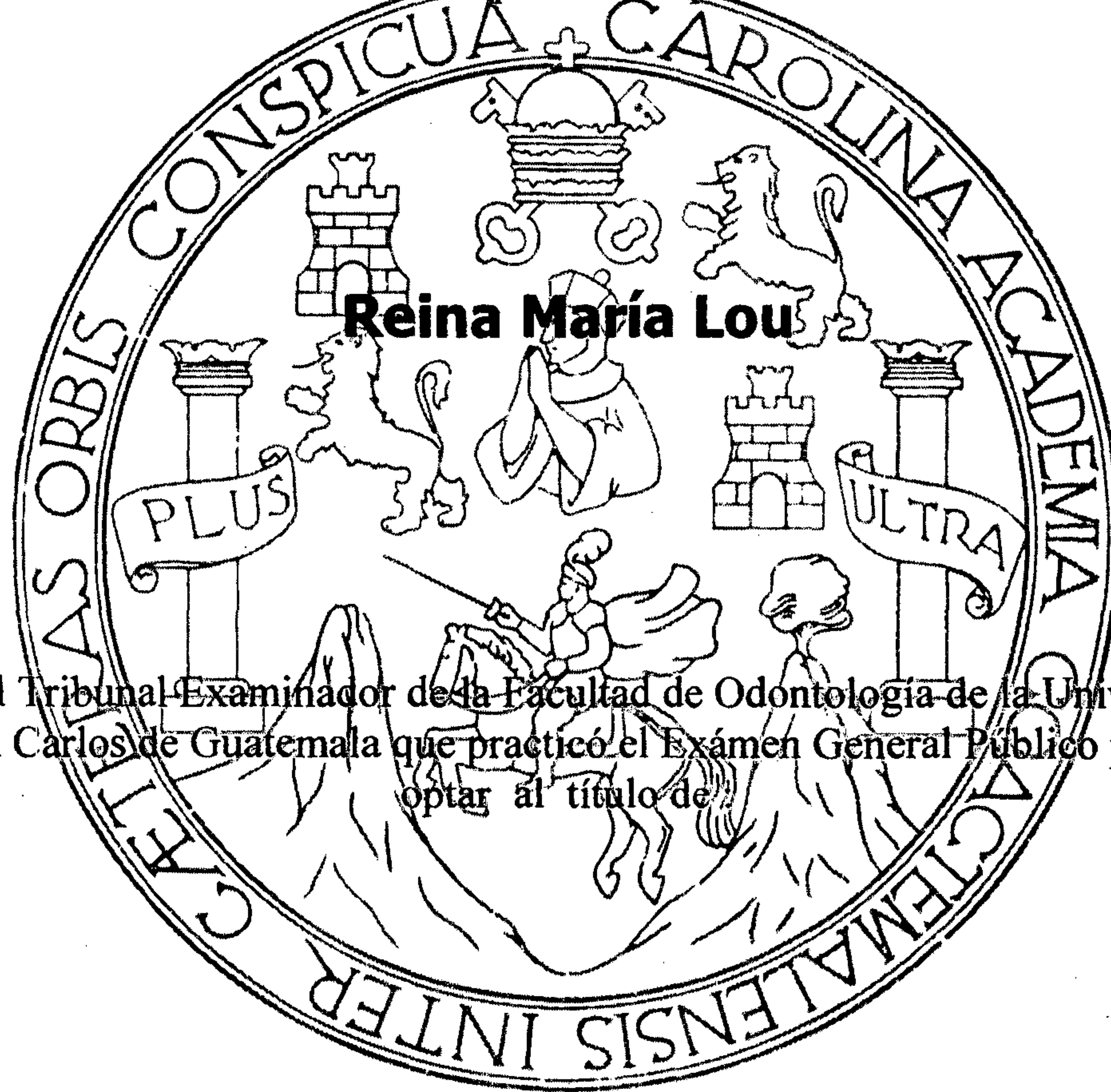


“Estudio Comparativo de dos Técnicas Quirúrgicas utilizadas en la Unidad de Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala para la Remoción Quirúrgica de Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental en pacientes que fueron intervenidos durante el período de julio a septiembre del año 2,003”.

Tesis presentada por



Ante el Tribunal Examinador de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala que practicó el Examen General Público previo a optar al título de

CIRUJANA DENTISTA

Guatemala, Noviembre 2,003.

DL
09
T(1742)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero:	Dr. Manuel Miranda Ramírez
Vocal Segundo:	Dr. Alejandro Ruiz Ordóñez
Vocal Tercero:	Dr. Cèsar Mendizábal Giròn
Vocal Cuarto:	Dr. Ricardo Hernández Gaitàn
Vocal Quinto:	Dr. Roberto Wehncke Azurdia
Secretario:	Dr. Otto Raül Torres Bolaños

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero	Dr. César Mendizábal Girón
Vocal Segundo:	Dr. Guillermo Barreda Muralles
Vocal Tercero:	Dra. Ligia Padilla de Montoya
Secretario:	Dr. Otto Raül Torres Bolaños

ACTO QUE DEDICO

A DIOS Te doy gracias Señor de todo corazón, por tus infinitas bendiciones, por haber sido mi refugio en los momentos de adversidad, mi fortaleza e inspiración, bendigo tu nombre por siempre.

A MI PADRE: Francisco Lou Hong (Q.E.P.D.) Por ser mi fuente de inspiración, sacrificio y lucha para vivir, yo sé que en cualquier lugar que yo me encuentre siempre estarás a mi lado para cuidarme y protegerme. Te Amo Papá.

A MI MADRE: María Emilia Fernández Illescas, con amor y gratitud.

A MI HERMANA MARIA EMILIA:
 Por brindarme el amor y el apoyo de una segunda madre.

A MI HERMANO JUAN FRANCISCO :

 Con mucho cariño y admiración porque se destacó en el Karate deportivo a nivel internacional, un ejemplo a seguir.

A MIS HERMANOS:
 Angélica María, Francisco José, Francisco Antonio, Rosa María, César Francisco, Carlos Francisco, Carlos Humberto y Margarita. Con amor por el apoyo que me brindan.

A MIS SOBRINOS:
 Cristina, Zaid, José, Juan, Pablo Javier, Pamela, Alan, Willy, Paquito, Kevin, Katy, Ana Sofía, Karissa, Erick, Ale, Ricardo, Diego, Giancarlo, Joshua , y Julián. Con mucho amor y como muestra de lo que se puede alcanzar con dedicación y sacrificio.

A Mi abuelita, tías, primos y demás familia con mucho cariño.

A Flor de María Chavarria por su amistad y apoyo brindado durante el E.P.S.

A mis padrinos: Dr. Guillermo Barrera Muralles
 Dr. Julio Pineda Cordón
 Dr. Fernando Ancheta Rodríguez
 Con mucho cariño, admiración y respeto.

A MIS AMIGOS:
 Gracias a todos por brindarme su amistad y apoyarme en algún momento determinado de tristezas, alegrías y triunfos. Gracias amigos porque han permanecido a mi lado aún en tiempos difíciles. Los buenos recuerdos los llevaré en mi mente.

TESIS QUE DEDICO

A DIOS.

Por ser mi fuente de bendición, a él agradezco lo bueno y lo malo que me dá día a día, pero sobre todo por darme la oportunidad de culminar mi carrera profesional y lograr otra meta, por conducirme por la senda del bien y no permitir que me aparte de ella por sobre todas las dificultades que he tenido en mi vida. Quiero seguir tus buenos consejos y que seas mi guía y guardían toda la vida.

A MIS PADRES:

Francisco Lou Hong (Q.E.P.D.) y María Emilia .

A
MI PATRIA, GUATEMALA
LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
TODOS LOS CENTROS DE ENSEÑANZA
Por ser la fuente de mi formación profesional.

A MI ASESOR:

Dr. Guillermo Barrera Muralles, Gracias por su tiempo conocimientos y apoyo dedicado a mi estudio de investigación, además por brindarme una mano amiga en el momento preciso.

A
Todos los docentes que ayudaron a mi formación profesional, que me compartieron sus conocimientos teóricos y prácticos durante toda la carrera.

A mis Pacientes y Personal Administrativo: Gracias por colaborar en mi práctica profesional.

Al Ministerio de la Defensa Nacional, Fuerzas Armadas de Guatemala, Destacamento Militar Río El Subín y Comunidad El Subín, La Libertad, Petén, Gracias por permitirme realizar el E.P.S.

A las Fuerzas de Infantería Gracias por brindarme su amistad y apoyo con mucho cariño especialmente al actual Ministro de la Defensa Nacional Gral. Robin Mcloni Morán Muñoz, Coronel Rodríguez, Mayor Nestor de León, Mayor Jorge España, Capitán Jaime Torres, Teniente Julián Esteban, Especialista Manuel Ortega, Especialista Alonzo, Soldado William Martínez.

A la Fuerza Aérea Guatemalteca Gracias por su apoyo al General Julio César Santamarina, Teniente Claudia López, Teniente Rafael Sánchez, Teniente Coronel Juan Luis García, Teniente Coronel Marcoantonio Sánchez.

Mis más sinceras muestras de agradecimiento a todas las personas con quienes he podido contar en un momento determinado, quienes nunca dudaron en brindarme su apoyo, Gracias.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado:
“ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS TECNICAS QUIRURGICAS
UTILIZADAS EN LA UNIDAD DE CIRUGIA DE LA FACULTAD DE
ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA PARA LA REMOCION QUIRURGICA DE HIPERPLASIA
FIBROSA INDUCIDA POR PROTESIS DENTAL EN PACIENTES QUE
SEAN INTERVENIDOS DURANTE EL PERIODO DE JULIO A
SEPTIEMBRE DEL AÑO 2,003”, conforme lo demandan los Estatutos de la
Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

CIRUJANA DENTISTA

Quiero agradecer a todas aquellas personas que colaboraron y apoyaron la
realización de este trabajo de investigación, a ustedes distinguidos miembros del
HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR, aceptad las muestras de mi más
alta consideración y respeto.

INDICE

	PAG.
SUMARIO.....	1
INTRODUCCION.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
JUSTIFICACION.....	7
REVISION DE LITERATURA.....	8
OBJETIVOS.....	67
METODOLOGIA.....	68
PRESENTACION DE RESULTADOS.....	72
CONCLUSIONES.....	81
RECOMENDACIONES.....	83
LIMITACIONES.....	84
ANEXOS.....	85
BIBLIOGRAFIA.....	92

SUMARIO

El presente estudio de investigación fué realizado con el propósito de evaluar la efectividad de la Técnica Tradicional con Bisturí comparada con la Técnica con Electrobisturí en la Remoción Quirúrgica de Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental en pacientes atendidos en la clínica de Cirugía Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Para este estudio fueron evaluados 17 casos en doce pacientes con diagnóstico de Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental que asistieron a la Unidad de Cirugía durante el periodo de julio a septiembre 2,003 que debían reunir las siguientes características:

1. Aceptar participar en el estudio después de haber recibido la información precisa sobre la investigación y firmar la hoja del consentimiento informado y comprendido para el paciente.

2. Ser sometido a una medición de la lesión que presentaba, con una regla flexible (previamente esterilizada en frío) .
3. Ser sometido a cirugía de Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental en el área requerida ya sea superior o inferior o ambas, derecho, izquierdo o ambas, anterior, posterior o ambas.
4. Disponibilidad para asistir a las reevaluaciones.

Durante la cirugía se midió el volumen de sangrado resultante con gasas de tamaño estándar (una gasa saturada equivale a 10 ml. de sangre) . Se determinó que ambas técnicas dan resultados favorables pero la de electro bisturí es mas eficaz.

Después de remover la lesión en cada uno de los pacientes se les realizó una medición para observar el tamaño de la cicatriz postoperatoria y ver el aspecto clínico de la herida, se les realizó un cuestionario de resultados post- operatorios y se les indicó discontinuar el uso de las prótesis mal adaptadas debido a que podría lastimarse e interferir con el tiempo de cicatrización de la herida, haciéndola más lenta.

En el presente estudio se pudo comprobar que la técnica más eficaz es la realizada con electro bisturí porque hay disminución en el volumen de sangrado, se acorta el tiempo quirúrgico, la herida cierra con mayor rapidez y la cicatriz de la herida intervenida con electro bisturí tiene un mejor aspecto clínico que la cicatriz de la herida intervenida con bisturí tradicional.

INTRODUCCION

La Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental es una lesión pseudotumoral de carácter inflamatorio. Se caracteriza por la formación de pliegues en la mucosa, resultantes de la presión anormal de los bordes de una prótesis mal adaptada con bordes sobreextendidos o rotos, algunos agudos, filosos y cortantes. Se presenta en pacientes que tienen o han tenido algún tipo de aparato protésico mal ajustado. La lesión es típicamente asintomática, aunque pueden variar el aspecto y color de la mucosa desde un tono rosa y firme hasta eritematosa y edematosa.

Esta lesión patológica se dá en los tejidos blandos del fondo del surco vestibular superior e inferior con más frecuencia en la región anterior, de pacientes edéntulos. El área afectada presenta un crecimiento de tejido blando y rojizo en forma de uno o más rollos o mamelones alargados en sentido paralelo al borde de la prótesis, en ocasiones son múltiples pliegues que se forman; a veces pueden ulcerarse, entonces provocan dolor y fácil sangrado.

El tratamiento que se realiza en la Facultad de Odontología para su remoción es quirúrgico, se utiliza la técnica tradicional con bisturí y la técnica con electrobisturí.

En el presente estudio se pudo comprobar que la técnica más eficaz de las dos es la realizada con electrobisturí porque hay disminución en el volumen de sangrado, se acorta el tiempo quirúrgico, la herida cierra con más rapidez y la cicatriz de la herida intervenida con electrobisturí tiene un mejor aspecto clínico que la cicatriz de la herida intervenida con bisturí tradicional.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Hiperplasia inducida por prótesis dental es un crecimiento de tejido fibroso que se relaciona con traumatismo crónico producido por una prótesis dental mal ajustada; la cual causa molestias al paciente y le dificulta el uso de una nueva prótesis. Para remover esta patología se cuenta con diferentes Técnicas Quirúrgicas, las más usadas son: la Técnica Tradicional con bisturí y la Técnica utilizando Electrobisturí, por ello surge la siguiente interrogante ¿Qué Técnica (Bisturí o Electrobisturí) es la más efectiva para remover la Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental (Epulis Fisurado) en el quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala?

JUSTIFICACION

Este estudio de investigación es importante, ya que permitió evaluar el resultado de dos técnicas utilizada para realizar la remoción quirúrgica de Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental; comparando una con otra y determinando cual ofrece mayores ventajas en relación a volumen de sangrado, periodo de cicatrización de la herida, tamaño de la cicatriz y confort post-operatorio del paciente .

Así mismo al no haber un estudio previo permitirá una retroalimentación a los docentes de la Unidad de Cirugía, que redundará en beneficio directo para pacientes y estudiantes de esta Facultad.

REVISION DE LITERATURA

GENERALIDADES

DEFINICION DE HIPERPLASIA:

La Hiperplasia constituye un aumento en el número de células en un órgano o tejido. También es una respuesta importante de células del tejido conectivo en la curación de heridas, en la cual los fibroblastos y vasos sanguíneos proliferantes, estimulados por los factores de crecimiento ayudan en la reparación.(14)

HISTORIA

Anteriormente se le conocía como granuloma fisurado, épulis fisurado, hiperplasia inflamatoria fibrosa.

Esta variante de Hiperplasia ocurre en personas que usan prótesis totales o parciales mucosoportadas, en quienes el aparato protésico tiene deficiencias de adaptación debido a construcción defectuosa, o desajuste por uso prolongado.

Estas lesiones son, por lo tanto, más comunes en personas mayores de cuarenta

años. Se observan más a menudo en mujeres, con una frecuencia de 80%, pero no se ha encontrado una explicación para esta marcada diferencia en la frecuencia por sexo.(7,8,9,10,12,16,17)

La Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental afecta la mucosa alveolar, la región del surco mucobucal o la mucosa vecina de carrillos, labios y piso de la boca según el caso. Se presenta con igual frecuencia en ambos maxilares pero tiene predilección por la región anterior.

La lesión se presenta como un agrandamiento de forma variable, de acuerdo a la posición en que se encuentre respecto al aparato protésico. Tiene comúnmente una apariencia lobulada y una configuración irregular, con una base que puede ser pedunculada o sésil. Una característica importante de estas lesiones es la de presentar uno o varios surcos que la dividen en uno o más segmentos, estos surcos se deben a la presión que ejerce sobre el crecimiento el borde del aparato protésico. Con frecuencia se observan varias lesiones en una misma persona y en algunos casos pueden encontrarse en ambos maxilares, cuando la persona usa prótesis superior e inferior. La coloración de la lesión varía de rosado pálido a rojo intenso, según el grado de fibrosis y la cantidad de vasos sanguíneos que contenga. Es común encontrar signos clínicos de inflamación en estas

lesiones, debido al constante traumatismo a que están sujetas, se observan a menudo úlceras alargadas en el fondo de los surcos. Esto provoca dolor y es generalmente la razón que lleva al paciente a consultar sobre el problema..
(7,8,9,10,12,13,16,17.)

HIPERPLASIA INDUCIDA POR PROTESIS DENTAL

DEFINICION:

Fibrosis submucosa secundaria a la irritación crónica por prótesis, que suele presentar cierto grado de inflamación por la presión. Esta es una lesión común que se observa en la mucosa vestibular donde el borde de la prótesis entra en contacto con el tejido.(12)

ETIOLOGIA:

- Una prótesis mal ajustada puede causar trauma crónico al área de soporte de la prótesis y puede producir hiperplasia. Ocurre en el 5-10% de la población que usa prótesis.
- Es más común en mujeres.
- Se desarrolla usualmente en la periferia vestibular o bucal de una prótesis.

- La incidencia aumenta con la edad.
- Es más común cuando una prótesis posee antagonista de dientes naturales.
- Las áreas pequeñas son asintomáticas.
- Grandes áreas pueden ulcerarse e infectarse, lo que produce inflamación y dolor. (6)

HISTOLOGIA:

Histológicamente las lesiones están formadas principalmente por tejido conjuntivo fibroso con grados variables de densidad. El tejido puede presentar áreas de metaplasia ósea o cartilaginosa o bien zonas francamente mixomatosas. También se encuentran nódulos linfoides o bien tejido glandular en algunos casos. El epitelio que cubre la lesión es poliestratificado escamoso, de grosor variable, con una superficie queratinizada o bien formada por paraqueratina. En la región de los surcos suelen observarse ulceraciones y es frecuente encontrar una severa reacción inflamatoria en la mayor parte de la lesión. (10,13,16)

TRATAMIENTO:

Este proceso patológico debe ser extirpado quirúrgicamente y eliminar los factores traumáticos, irritativos para evitar su recurrencia. A veces antes de la cirugía resulta útil aliviar la prótesis, rebasarla o retirarla totalmente. De esta forma se reducen el tamaño y los signos inflamatorios. El tratamiento quirúrgico debe establecerse después que se ha controlado la reacción inflamatoria, cuando está presente. Para ello, el paciente debe suspender por completo el uso del aparato causal. Al desaparecer la inflamación, se pueden establecer con certeza la extensión y tamaño de la hiperplasia. (6,8,9,10,12,13,17)

La evaluación del tipo de cirugía es dependiente de si el tejido en exceso puede ser removido sin debilitar la profundidad de surco y el área de soporte de la prótesis. El tejido hiperplásico que descansa en la mucosa adherida puede cortarse y dejarse a granular, como se puede hacer con las áreas pequeñas de tejido limitado a la mucosa móvil de las mejillas. (7,9,10,12,13,16,17)

Extensas áreas de tejido hiperplásico provocan la pérdida inevitable de profundidad del surco después de una escisión simple. (6)

Existen diferentes técnicas para eliminar la Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental, entre ellas tenemos:

Bisturí, injertos de piel o mucosa o membranas de colágeno, métodos eléctricos (criocirugía, excisión con láser de dióxido de carbono y vaporización de la base, electrobisturí, radiocirugía). (6)

BISTURI

La técnica de bisturí consiste en eliminar la Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental por medio de un mango y hoja de bisturí, haciendo cortes precisos para eliminar la lesión. En el proceso quirúrgico se debe conservar la máxima cantidad posible de mucosa oral. Se debe conservar el periostio subyacente. Si no existe suficiente tejido para conseguir el cierre primario sin restituir la profundidad de vestíbulo, se sutura la mucosa del sector labial al periostio alveolar en la zona más apical posible, para favorecer la cicatrización por segunda intención. En estas circunstancias debe utilizarse como férula la propia prótesis del paciente rebasada con algún tipo de acondicionador tisular(12)

INJERTO DE PIEL O MUCOSA LIBRE O MEMBRANAS DE COLAGENO:

En esta técnica se hace una reparación del defecto para mantener la profundidad del surco, si el área tratada a reparar es grande se utiliza un injerto de piel o, si el área es pequeña, un injerto mucoso.(6)

CRIOCIRUGIA:

Esta técnica como su nombre lo indica se realiza por métodos fríos el tejido removido se va congelando con el corte. La técnica es no invasiva y hay pequeña molestia para el paciente; la característica visible es la hinchazón postoperatoria de los tejidos circundantes y la profundidad de destrucción del tejido es limitada, sin embargo, el tejido obtenido de la cirugía puede ser recongelado para estudios histopatológicos posteriores.(6)

Pueden ser necesarias varias visitas para completar el tratamiento de áreas extensas; la crio-herida sana con pequeña pérdida de la profundidad del surco si la prótesis es rebasada para cubrir el defecto. (6)

ESCISION CON LASER DE DIOXIDO DE CARBONO Y VAPORIZACION DE LA BASE:

Esta técnica se realiza con un rayo láser por medio de dióxido de carbono luego se regula el aparato para sacar el vapor del dióxido de carbono y eliminar la patología. En esta técnica hay destrucción de la arquitectura de las células ya que la destrucción del tejido se da convirtiendo al fluido intra y extracelular en vapor y rompiendo la arquitectura de las células. Un rayo guía (láser halógeno de bajo poder) es activado cuando el rayo de dióxido de carbono está apagado. Este muestra al cirujano donde el rayo de dióxido de carbono golpeará en los tejidos cuando sea encendido.(6)

Las áreas extensas de tejidos hiperplásicos pueden ser destruidas precisa y rápidamente sin pérdida de profundidad del surco. (6)

El poder del rayo láser se reduce exponencialmente con el incremento en la distancia del punto focal. Sin embargo, los tejidos circundantes todavía deben protegerse con gasas húmedas y telas ya que el láser se disipa a través del agua. (6)

Debe evitarse el uso de instrumentos de metal brillantes, planos, para prevenir que la reflexión del instrumento se convierta en un rayo enfocado.(6)

El paciente debe permanecer inmóvil mientras el tratamiento del láser es llevado a cabo. Por consiguiente el tratamiento se lleva a cabo mejor bajo anestesia general, cuando se usan láseres se debe adherir a un protocolo de seguridad estricto.(6)

ELECTROBISTURI

El electro bisturí, es un equipo electrónico, generador de corrientes de alta frecuencia, con las que se pueden cortar o eliminar tejido blando. Los principios físicos, en que se sustenta su función, están íntimamente ligados a las propiedades energéticas de las partículas elementales: Las variaciones en la energía de los electrones son radiadas en forma de energía electromagnética y viceversa.(4)

Un flujo de electrones tiene un grado de dificultad para circular libremente y por tanto irá cediendo energía en su avance. Este grado de dificultad se llama resistencia eléctrica y la energía cedida se presenta en forma de calor. Por esta causa, el organismo humano presenta una resistencia, entre 5.000 y 10.000 ohmios, al paso de las corrientes eléctricas. Si el punto eléctrico de contacto es muy restringido, se concentrará mucha energía en él. En un área delimitada del

organismo, una densidad de energía, superior al calor latente de vaporización, hará que las células se desintegren en esa región. Aprovecharemos estos principios para obtener las distintas funciones electroquirúrgicas: Electrosección pura y combinada, según deseemos una acción de corte similar al bisturí clásico o con actividad coagulante simultánea. Electrocoagulación, si buscamos efectos coagulantes inmediatos y la electrodesecación por fulguración, desecación parcial destructiva, por medio de arcos eléctricos. Una mirada al interior del instrumento nos apunta los distintos modos de funcionamiento, monopolar y bipolar. El modo de funcionamiento monopolar en un electrobisturí, implica que el electrodo activo es, uno solo de los dos que intervienen; este electrodo es quien concentra la energía en el punto de contacto. El modo bipolar implica la acción de ambos electrodos, y son presentados, normalmente, en forma de pinza hemostática. Aunque el equipo no presenta mayor riesgo, se deben de tomar ciertas precauciones: Es importante asegurarse, al actuar sobre pacientes portadores de marcapasos, de no interferir con el mismo. Es importante usar la menor potencia que sea posible para conseguir el objetivo y no mantener el equipo activado, sin aplicarlo al mismo.(4)

El bisturí eléctrico o electrobisturí no son equipos muy recientes, aparecen alrededor de 1.925, pero los avances tecnológicos de lo que va de siglo, han provocado unas mejoras sustanciales, que confieren a las nuevas generaciones de

equipos, unas prestaciones y una seguridad impecables. Hemos pasado así a disponer de potencias más amplias, con tamaños más reducidos gracias a la inclusión de tecnología de semiconductores. Por otra parte los materiales y los aislamientos han alcanzado unos índices de seguridad y fiabilidad impresionantes. El perfeccionamiento de los accesorios, su variedad y versatilidad, han hecho posible que el electro bisturí sea uno de los equipos de cirugía más prácticos y útiles en gran número de intervenciones quirúrgicas. A pesar de no ser equipos tan recientes y de ser aparatos muy habituales tanto en la medicina ambulatoria como en la hospitalaria, en odontología, no se prodiga su uso tanto como cabría esperar. La causa de la infrautilización de estos equipos hay que buscarla en el "respeto" que este tipo de instrumentos sigue despertando en muchos especialistas. Esta acusada prudencia en su utilización, es fruto de la inseguridad que provoca el desconocimiento del bisturí eléctrico. Este desconocimiento es más técnico que médico, ya que el electro bisturí se emplea en los mismos casos que el bisturí manual y casi del mismo modo, salvo las diferencias, algunas muy obvias, que se detallarán. Es un hecho que el especialista que se interesa por la electrocirugía y su práctica, suele convertir esta herramienta en algo habitual, y muchas veces, imprescindible, en sus intervenciones quirúrgicas. Por ser el electro bisturí un equipo, de base y origen, puramente tecnológico, se manejan conceptos físicos, como parámetros diferenciadores, profusamente.(4)

¿QUE ES UN ELECTROBISTURI?

Por definición un equipo de electrocirugía es un artilugio basado en la tecnología electrónica capaz de producir una serie de ondas electromagnéticas de alta frecuencia con el fin de cortar o eliminar tejido blando. En el mercado dirigido a la odontología podemos encontrar dos tipos de instrumentos que se diferencian en la frecuencia portadora de su generador: Electrobisturís, con frecuencias hasta 3 MHz y los Radiobisturís con frecuencias por encima de 3.5 Mhz. En cuanto a las funciones que realizan, existen pocas diferencias. Todos realizan electrosección pura y combinada, así como electrocoagulación. Algunos incluyen toma bipolar y/u otros fulguración. Todos garantizan potencias eficaces entre 50 y 100 W e incluyen entre sus accesorios todo lo necesario para funcionar inmediatamente, a excepción de un juego de pinzas bipolares que es opcional. Tan sólo un accesorio, delata claramente el tipo de equipo. El electrodo neutro, que en el caso del radio bisturí toma el nombre de antena. (4)

La antena se encuentra forrada por un material aislante que impide la conducción eléctrica a través de ella pero que sí permite la recepción y emisión electromagnética.(4)

FUNDAMENTOS FISICO

Teoría Atómica

Adoptando el modelo atómico y sus postulados propuesto por el insigne físico Niels Bohrl (1913) recordaremos al lector que la materia está compuesta por unas partículas mínimas elementales, el electrón, el protón y el neutrón que son a las que se deben todas sus propiedades. Estas partículas mínimas se agrupan siguiendo unas leyes, para formar estructuras más complejas, los átomos (Figura 1). Estas estructuras que a su vez se agrupan entre sí formando moléculas, que a su vez pueden agruparse en compuestos más complicados como, por ejemplo, la doble espiral del ADN (Figura 2).

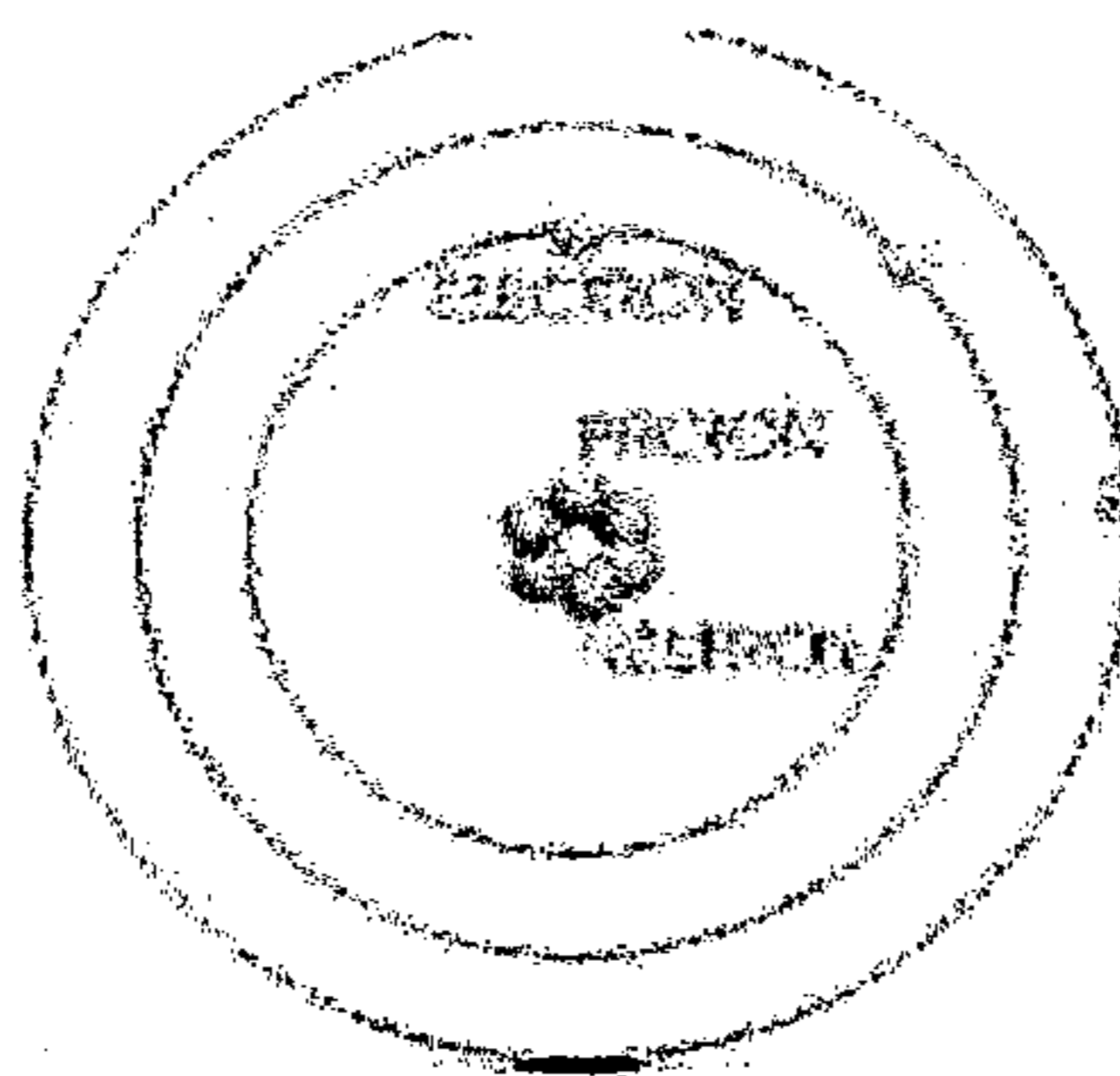


Figura 1. El átomo está formado por tres tipos de partículas elementales: El electrón, el protón y el neutrón.

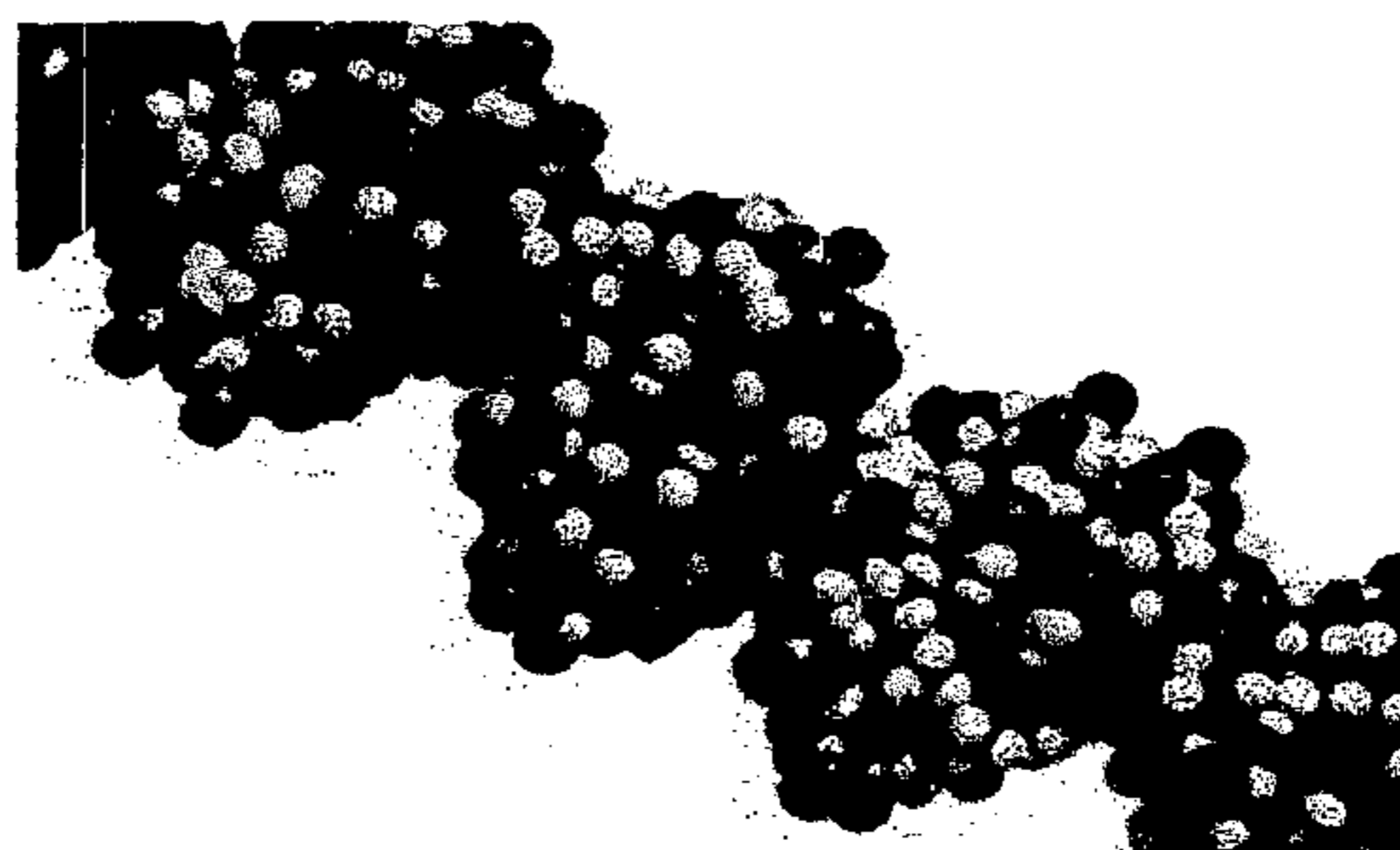


Figura 2. Los átomos se enlazan formando moléculas y estas a su vez macromoléculas como la doble espiral de ADN.

Supongamos que tenemos un átomo aislado. En esta modelización, el átomo está compuesto por dos partes bien diferenciadas, el núcleo y la corteza. El núcleo está constituido por protones y neutrones y la corteza por electrones. Al núcleo se debe la identidad de la materia (Oro, Plata, Hidrógeno, etc.) y su ordenamiento en la Tabla Periódica, y a la corteza se deben sus propiedades químicas, eléctricas y magnéticas. La corteza del átomo está formada por electrones que giran en ciertas órbitas alrededor del núcleo. Estos son menores que la milésima parte de un protón en masa, aunque ambos tienen la misma carga y signos opuestos. Dado que un neutrón es, aproximadamente igual, al protón, en masa, no es difícil imaginar un mini sistema planetario, con un enorme núcleo en su centro y unos minúsculos satélites eléctricos orbitando a su alrededor (Figura 3). Estos electrones no pueden ocupar en el espacio del átomo cualquier lugar, si no unos determinados por la propia naturaleza del mismo.(4)

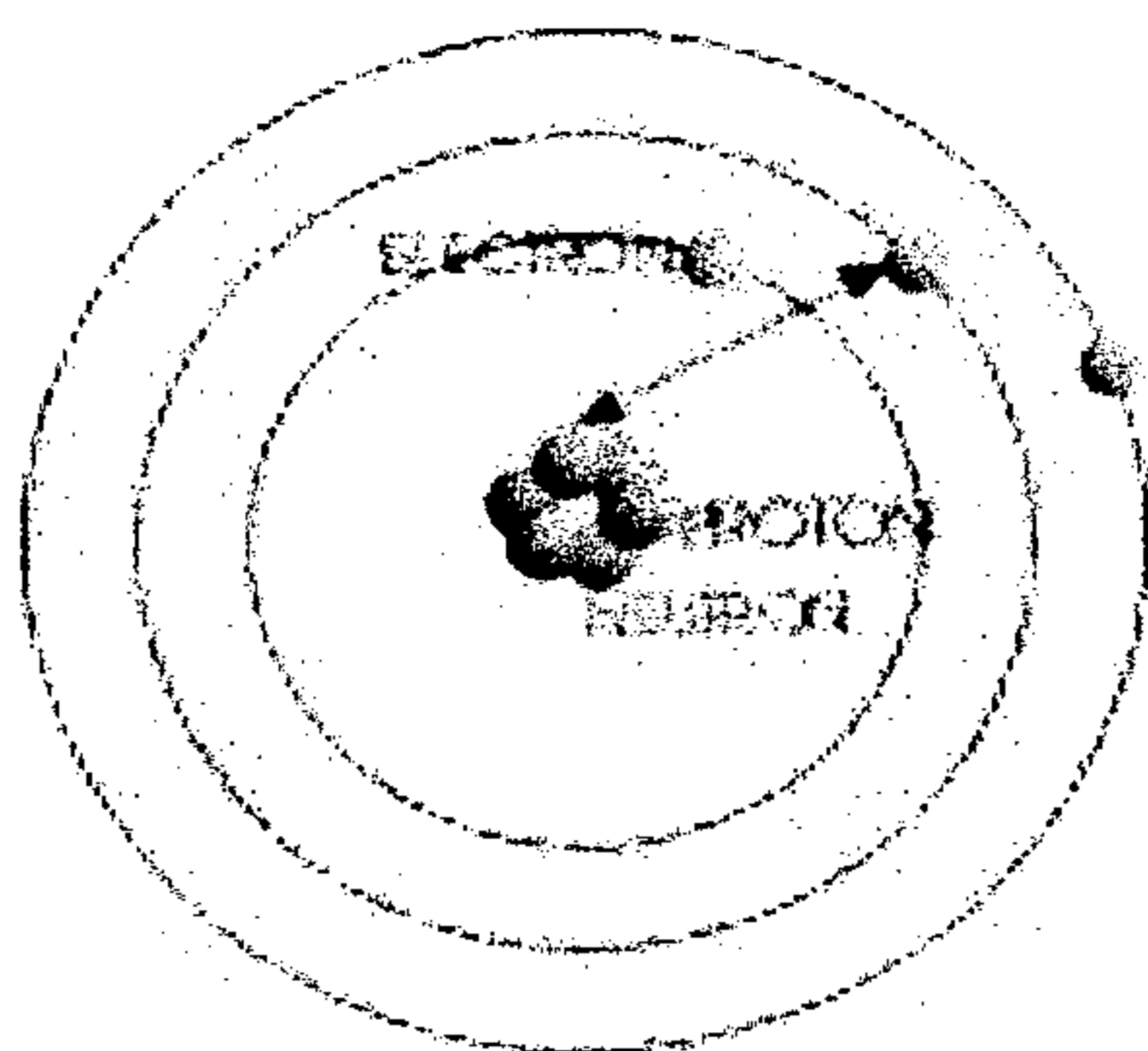


Figura 3. Los electrones giran en la corteza atraídos por los protones del núcleo, permaneciendo en orbitales cerradas alrededor de él.

Estos lugares exclusivos, llamados estados permitidos, son llamados orbitales y provocan que cada elemento de la naturaleza tenga su propia "huella dactilar": el espectro atómico. Todo ello nos permite intuir que la energía de un electrón está cuantizada. De hecho la energía que posee un electrón se define con cuatro parámetros llamados "números cuánticos". Un átomo con orbitales vacíos presenta un desequilibrio. Esto le crea una cierta avidez en captar electrones errantes o ajenos. Potencialmente tenderá a subsanarlo manteniendo siempre llenos, en orden creciente, los más próximos al núcleo. Estos son los de menor energía. Cuando aplicamos un impulso extra al electrón, este tiende a ocupar órbitas más elevadas. Si esta energía es suficiente, puede incluso abandonar el volumen de influencia del átomo y salir de él. A una cierta distancia del núcleo los orbitales posibles de

energía desaparecen y se habla de un "continuo" de energía. Como las perturbaciones sufridas por los electrones son las causantes de las radiaciones electromagnéticas vamos a fijar nuestra atención en este punto. La radiación electromagnética Los electrones son portadores de energía y además de girar alrededor del núcleo, lo hacen también alrededor de su propio eje, particularidad llamada espín y cuyas perturbaciones tienen mucha relación con las propiedades magnéticas de la materia. Cuando dijimos que la energía que poseía un electrón en su órbita estaba cuantizada, lo hicimos con la finalidad de sentar las bases de la emisión electromagnética. Cuando un electrón pasa de un nivel de energía a otro lo hace absorbiendo o emitiendo una radiación electromagnética dada. Usando los postulados introducidos por Einstein, a este paquete de energía radiada (quantum/ cuanto de acción) lo llamaremos fotón. Podemos imaginarnos pues, una radiación, como una sucesión de fotones emitidos en todas las direcciones (Figura 4). (4)

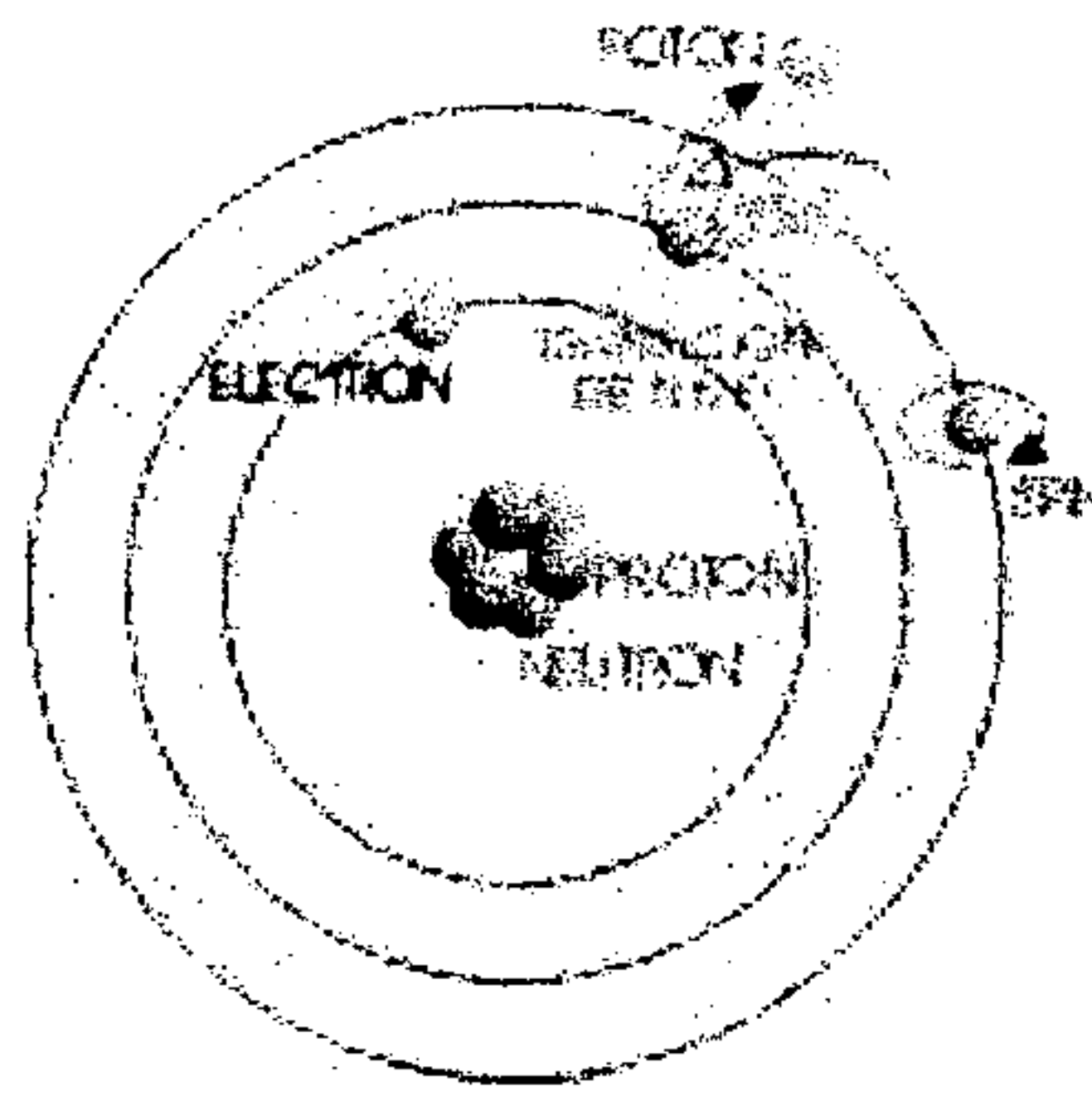


Figura 4. Al cambiar de un nivel a otro de energía, el electrón emite o absorbe un fotón de radiación electromagnética.

Los electrones también giran alrededor de su propio eje. Un fotón tiene como característica fundamental una energía y una frecuencia determinadas que están relacionadas por la conocida expresión $E = h\nu$, siendo, E , la energía del fotón. ν , la frecuencia y h , la constante de Planck (Figura 5)

$$E = h\nu \quad C = 300.000 \text{ Km/s}$$

Figura 5. Dos características importantes de las radiaciones electromagnéticas: La energía fotónica y la velocidad de propagación.(4)

Observemos que el fotón se emite, como energía discreta y única por un electrón, cuando salta de una energía mayor, a una menor. Luego una radiación continua exige una emisión continua de fotones y por tanto un trasiego continuo de uno a otro nivel. En general podemos decir que la radiación electromagnética se produce a consecuencia de las perturbaciones sufridas por los electrones. Esta definición tiene consecuencias muy importantes. Por una parte nos dice que si hacemos vibrar un átomo en su conjunto también se perturbarán los electrones y por tanto habrá emisión de fotones. Esta vibración radiaría fotones térmicos (calor) principalmente. Lo mismo es aplicable a una vibración, o rotación, molecular y a una macromolecular. Curiosamente, las estructuras más complejas también tienen energías cuantizadas características. Hemos explicado mucho sobre electrones y energía cuantizada pero entonces ¿qué ocurre con los electrones fuera del átomo, en la región del continuo? (en donde, repetimos, puede tomar cualquier valor energético). Allí en esas áreas podemos someter a los electrones a perturbaciones por medio de campos eléctricos y magnéticos provocados, haciendo que se desplacen a lo largo de un hilo conductor con la cadencia que deseemos y por tanto provocando la emisión de radiación. Pensemos en todo lo expuesto: Se ha presentado la radiación electromagnética como algo universal, común a todos los cuerpos radiantes. Se ha visto que se caracterizan por su energía fotónica, función de su frecuencia y que siempre se produce por perturbaciones de carga, bien sea al

desplazarla por un conductor, como en la corriente eléctrica, o por que salta de unos niveles a otros de energía. Adjuntamos una figura donde se puede ver en escala apropiada el espectro electromagnético completo (Figura 6). La energía de los fotones de radiación se presenta en e.v. (electrón-voltio) que es una unidad, muy apropiada, para estas escalas.(4)

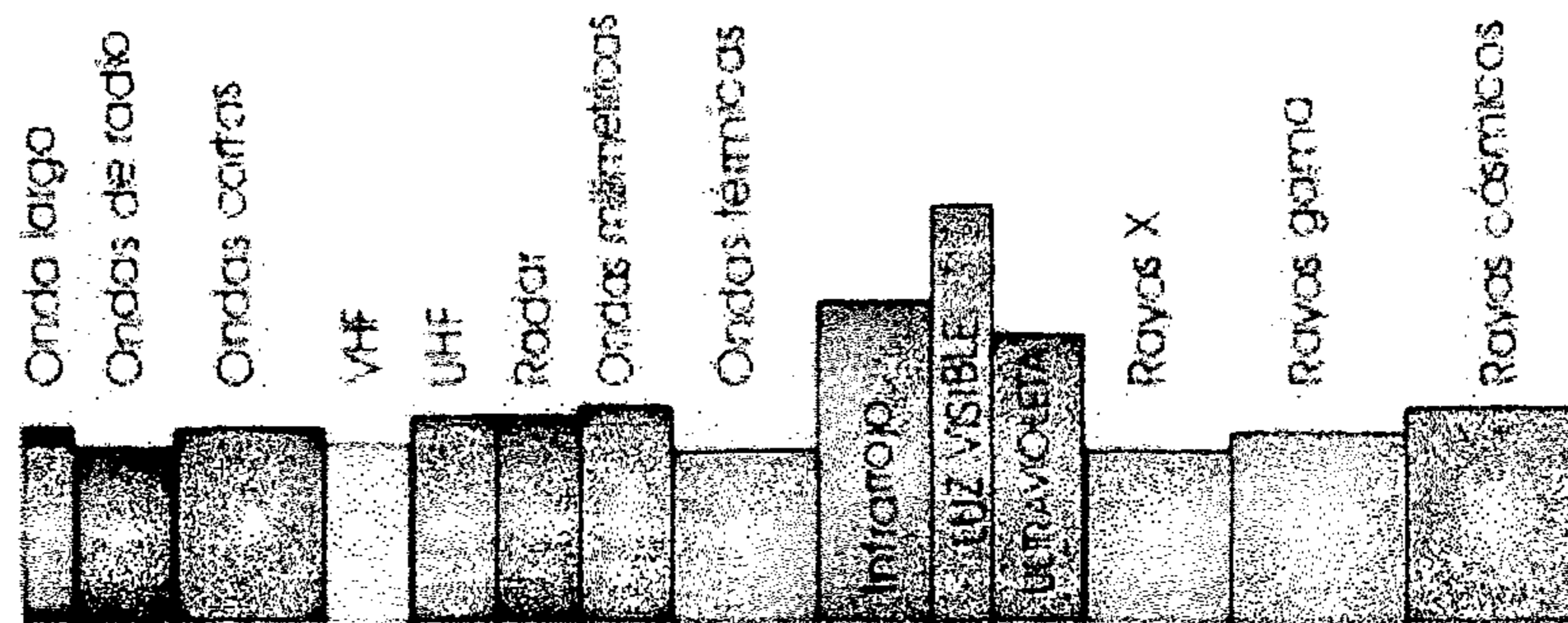


Figura 6. Espectro electromagnético en función de la frecuencia y energía de las radiaciones.

Por otra parte la velocidad de transmisión de estas radiaciones es siempre la misma, 300.000 Km./segundo, sin importar su frecuencia o energía. Todo lo que se ha expuesto, se ha presentado con la finalidad, de justificar unos conceptos que son las claves que buscamos y sobre las que descansan los principios de

funcionamiento del images/bisturí Eléctrico: La radiación electromagnética aparece siempre que se produce una variación en la posición de los electrones de la materia; la radiación electromagnética es portadora de energía. Con estas ideas presentadas ya podemos hablar de la corriente eléctrica. La corriente eléctrica supongamos un material cualquiera, conductor de la electricidad; por ejemplo, un cable de cobre en equilibrio eléctrico. Si el citado cable es puesto en contacto por uno de sus extremos con una sustancia con avidez de electrones (defecto de electrones), y por el otro extremo, con una sustancia con exceso de electrones, se producirá entre los mismos, una diferencia de potencial eléctrico (voltios). El extremo deficitario, capturará electrones del metal, dejando sus átomos proximales desequilibrados. Estos, a su vez, capturarán electrones de sus vecinos, y así sucesivamente. El fenómeno es similar al de la difusión de la tinta en el agua, pero a la velocidad de la luz. Estas capturas se van extendiendo, hasta que se alcanza el otro extremo del cable. Allí, la sustancia con electrones en exceso, cede algunos, a los átomos desequilibrados que van apareciendo. El fenómeno es equivalente a considerar un flujo de electrones circulando de una a otra sustancia. A este flujo lo llamamos corriente eléctrica (amperios). Este proceso se repetirá hasta que las sustancias de los extremos alcancen un equilibrio relativo entre sí y la diferencia de potencial se anule. Las sustancias de que hablamos, bien pudieran ser las que constituyen una batería o una pila eléctrica común.

Concluimos que todas las corrientes tienen los mismos fundamentos, pero, ¿son iguales físicamente?, ¿Se comportan del mismo modo?, ¿Generan los mismos fenómenos?. No. Existen diferencias importantes y significativas que vamos a enumerar. Tipos de corriente. Parámetros característicos. La corriente eléctrica puede ser continua o alterna. La primera implica que el flujo de electrones va siempre de un mismo polo hacia el otro. Mientras que la segunda implica un cambio de sentido del flujo, debida a un cambio de polaridad. La corriente continua puede ser, constante o variable. La constante produce campos magnéticos estáticos y por ello se utiliza para activación de electroimanes, electro válvulas, etc. La corriente continua constante, no emite radiación alguna, sólo crea campos magnéticos estáticos en su entorno.(4)

La corriente continua variable y la alterna si producen emisión de radiación. Vemos que estas conclusiones se corresponden perfectamente con lo visto sobre radiación: Una variación en la distribución electrónica radiará energía.

(Figura 7)

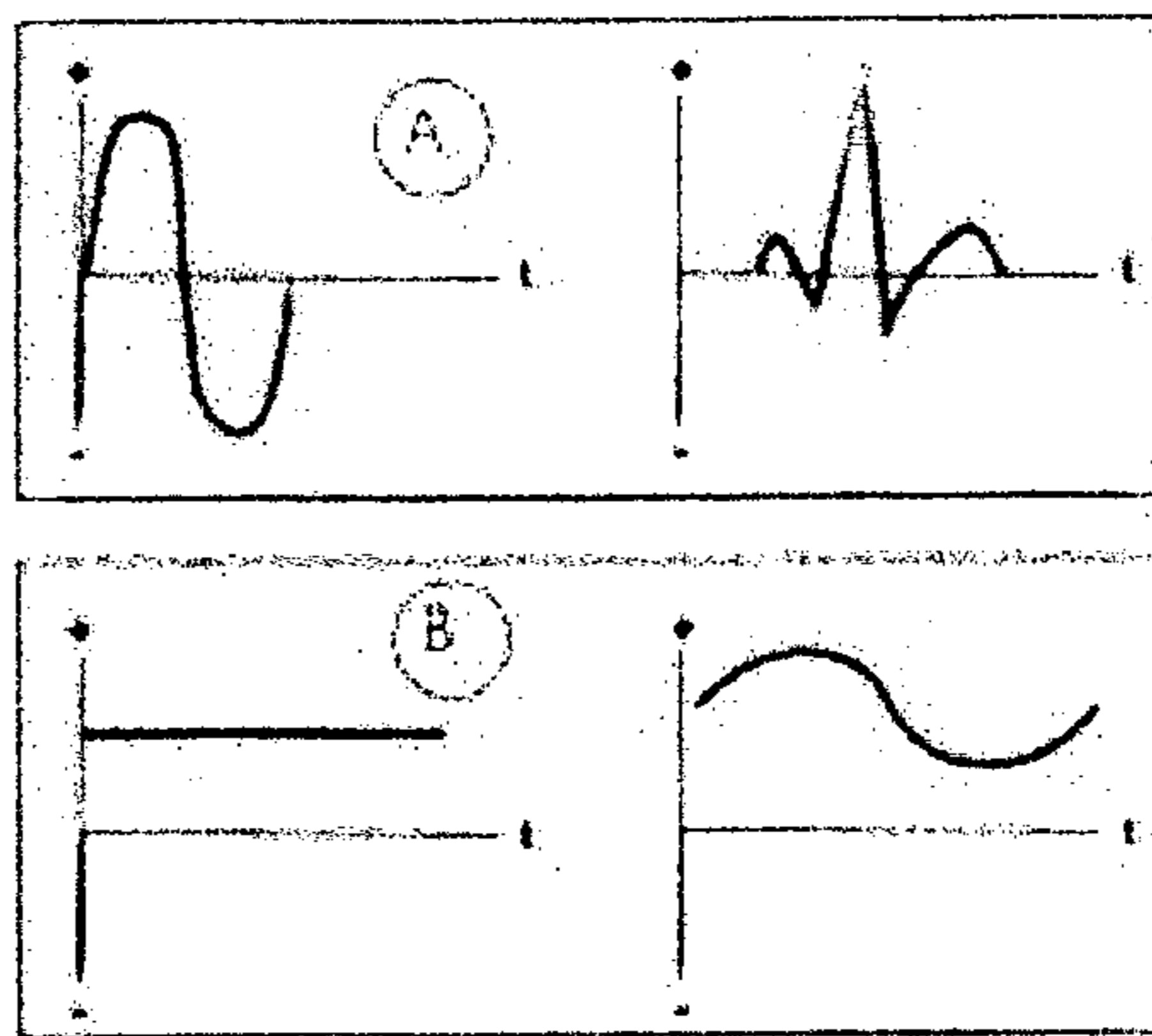


Figura 7. A- Corrientes Alternas. B- Corrientes continuas.

Todas estas corrientes las podemos representar gráficamente, incluso cuando tienen formas de lo más inusual. No obstante, se tienden a representar, como ondas senoidales periódicas con el fin de facilitar la comprensión. Se puede demostrar matemáticamente (Fourier), que cualquier tipo de onda, de cualquier forma y amplitud se puede considerar como una suma de ondas senoidales. En la fig. 8 se pueden ver representados dos de los parámetros característicos de una onda: longitud de onda y amplitud. Se ha elegido, la onda de vibración de una cuerda común, por ser un ejemplo muy intuitivo y didáctico, en donde se puede, de forma sencilla, ver las características de las ondas. Recordamos en este punto que las ondas tienen propiedades similares, sea cual sea su naturaleza. Los cuantos de vibración sonora son llamados fotones.(4)

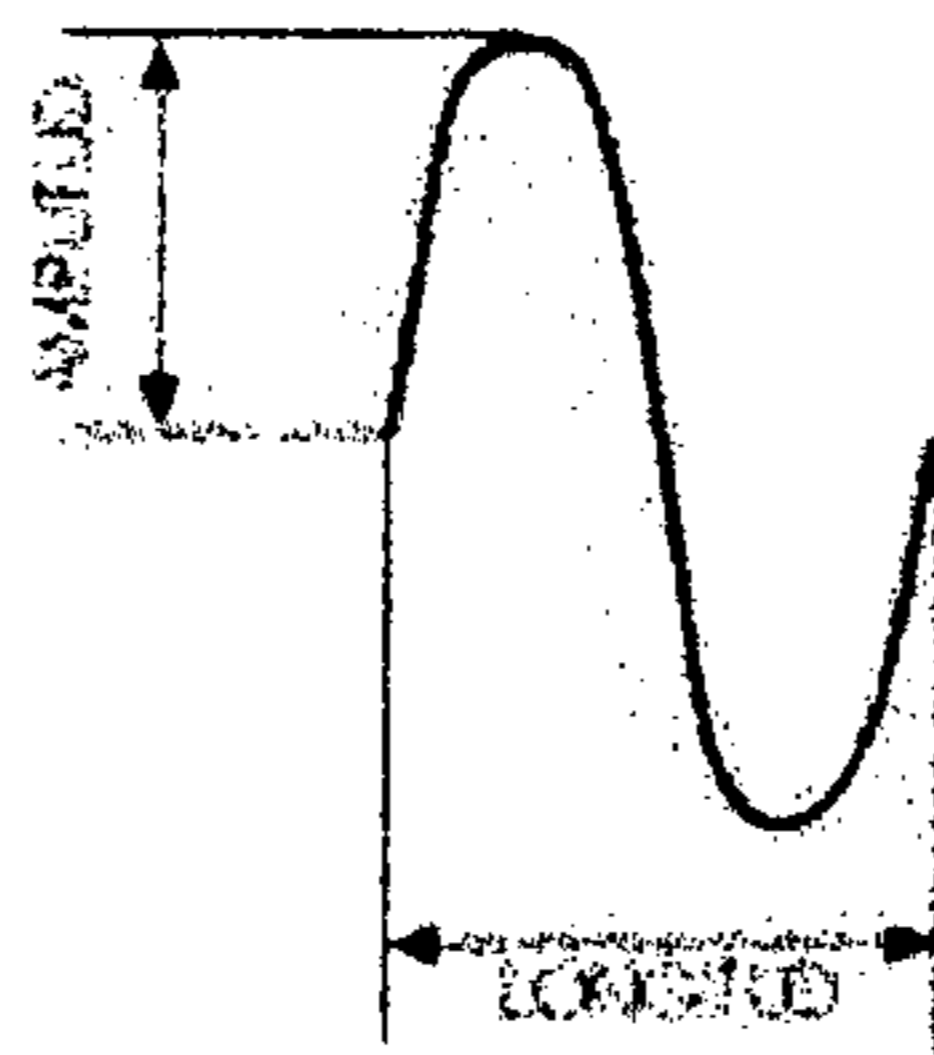


Figura 8. Dos parámetros característicos de cualquier onda son la amplitud y la longitud de onda.

Aquí se presenta la vibración elemental de una cuerda, indicando las magnitudes. Volviendo a las corrientes eléctricas, sabemos que estas se propagan por una sustancia con una determinada restricción. Sabemos que a esta restricción se le llama resistencia. Por ser esta una propiedad de las sustancias que es fundamental para entender los principios de actuación del electroimages/bisturí, vamos a extendernos un poco sobre ella. Resistencia eléctrica. Esta propiedad, tiene relación directa, con la disponibilidad de electrones muy sueltos (región del continuo), en los átomos considerados. Si están muy equilibrados y en orbitales muy profundos (cercanos al núcleo), la resistencia a la captura puede ser tan grande que podríamos hablar de auténtico aislamiento eléctrico. Esta propiedad, también tiene relación con la temperatura, esto es, como vimos, con la vibración de los átomos y con las dimensiones de la sustancia. Si la sección de paso del flujo de

electrones disminuye, o la distancia a recorrer por los mismos aumenta, entonces la resistencia crece. Resumiendo, la resistencia de las sustancias puede ir de prácticamente cero ohmios, llamados superconductores, a varios millones, llamados aislantes. El cuerpo humano, que es nuestro objetivo, tiene tomando dos electrodos entre las manos, con la piel seca, una resistencia equivalente entre 5.000 y 10.000 ohmios, pero este valor baja de forma importante en los tejidos húmedos de la boca (100 a 500 ohmios) y drásticamente cuando hemos traspasado la piel; esto lo debemos de tener en cuenta siempre (Figura 9).

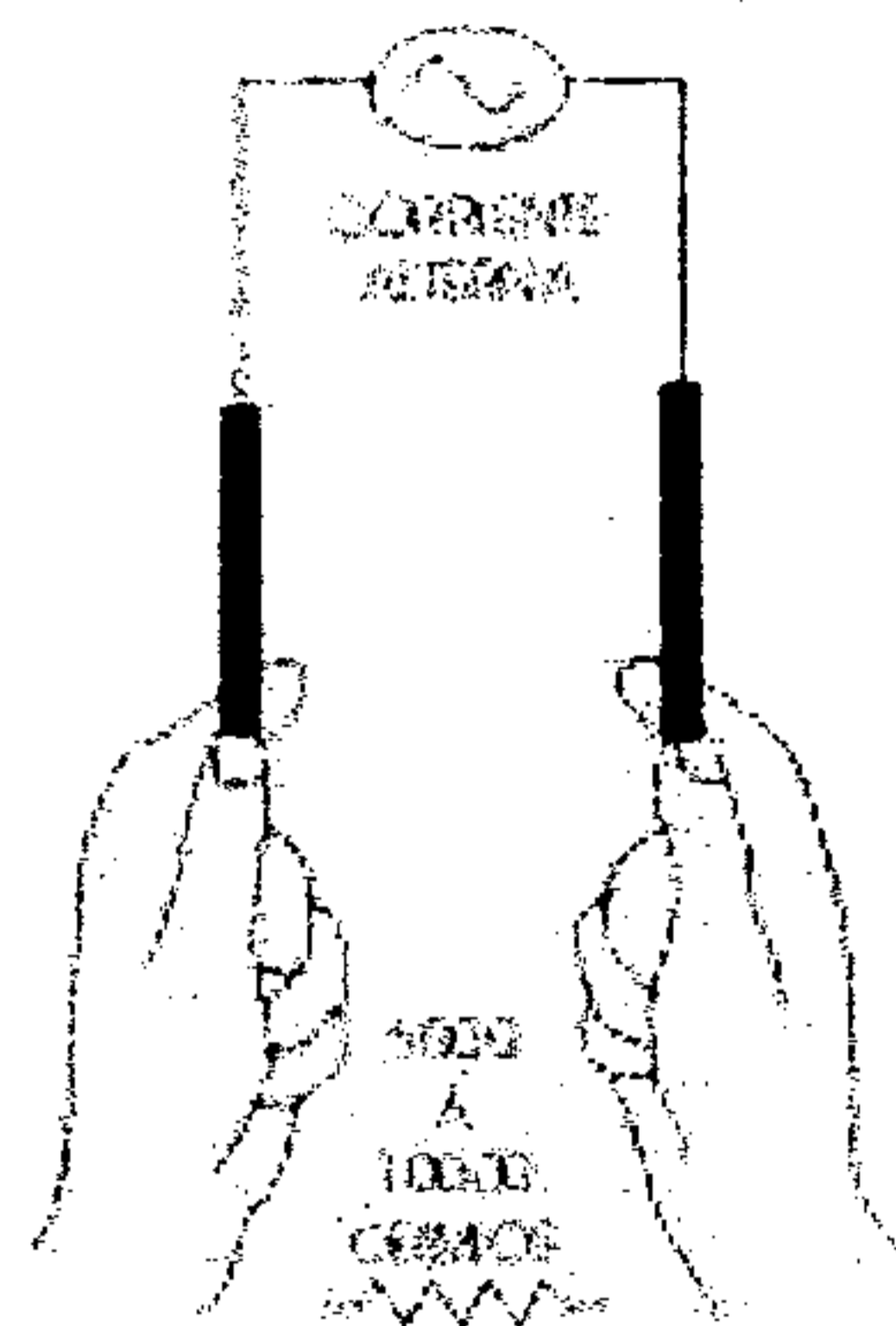


Figura 9. Una resistencia transforma la energía eléctrica en calor.

El organismo tiene una resistencia equivalente de 5.000 a 10.000 ohmios a través de piel seca y también se calienta al paso de una corriente. Aunque hemos hablado de aislantes no debemos de olvidar que hay diferencias de potencial para las que

una sustancia deja de serlo. Incluso el aire, como sabemos puede convertirse en conductor por encima de unos miles de voltios. Si pensamos en términos de energía, para hacer circular un flujo de electrones debemos emplear una cierta cantidad de ella. Por el principio de la conservación de la energía, esta energía no puede desaparecer. Efectivamente, así se comprobó: la energía eléctrica se convertía en calorífica. Esta conversión es, cuantitativamente igual, al producto de la resistencia por el cuadrado de la intensidad (ley de Joule). Este concepto es muy importante para explicar la actuación del images/bisturí eléctrico sobre los tejidos vivos.(4)

EFFECTOS FISIOLÓGICOS DE LAS CORRIENTES ELÉCTRICAS

Las corrientes eléctricas y las diferencias de potencial desempeñan un papel vital en los sistemas nerviosos de los animales. La conducción de los impulsos nerviosos es fundamentalmente un proceso eléctrico, aunque el mecanismo de conducción es mucho más complejo que en las sustancias sencillas tales como los metales. A esta naturaleza de la transmisión del impulso se debe la gran sensibilidad del organismo a las corrientes eléctricas exteriores.(4)

Corrientes del orden de 0.1 amperios, muy pequeñas para generar calentamientos importantes, interfieren con procesos nerviosos esenciales para funciones vitales tales como el latido cardiaco. Corrientes más pequeñas, del orden de 0.01 amperios, producen acciones convulsivas en los músculos y mucho dolor. Con 0.02 amperios, por ejemplo, una persona no podría soltar un conductor y llegaría al shock. Vemos que grandes corrientes, pero también algunas tan pequeñas como 0.001 amperios, pueden producir fibrilación ventricular. Aquí se ve la importancia de disponer, en la consulta odontológica, de una instalación eléctrica segura y fiable que tenga incorporadas las medidas de seguridad más adecuadas para esta especialidad. Hemos hablado de los efectos de las corrientes eléctricas en el organismo obviando la frecuencia de las mismas. Esto se debe a que los efectos de la corriente sobre las personas, es casi independiente de la frecuencia, hasta unos 1.000 ciclos/ s, no importando si esta es continua o alterna. Por debajo de este valor aparecen fenómenos térmicos, farádicos y electrolíticos, principalmente. Para frecuencias por encima de las 350 KHz, las corrientes no interfieren apreciablemente con los procesos nerviosos y sólo producen calor. Podemos entender así, cómo y por qué, las corrientes elegidas para la electro cirugía, se desarrollan en frecuencias, por encima de los 500 KHz (0.5 MHz). A estas frecuencias la conducción eléctrica y la absorción orgánica de las ondas se hace más compleja. A medida que la frecuencia aumenta, la energía, como vimos,

tiende a ser radiada. Aparecen pues dos mecanismos de producción de calor: por efecto Joule, debido a la resistencia eléctrica, y por absorción de radiación electromagnética, debido a las estructuras moleculares. Un efecto y otro tomarán más relevancia a medida que vayamos aumentando la pulsación. En electro cirugía se hacen los dos importantes a frecuencias hasta 1 MHz. Para frecuencias entre 1 MHz y 3 MHz de ciclos, es dominante la radiación electromagnética. En los llamados Radio images/bisturís, de 3.5 MHz a 4 MHz, sólo la componente radiada tiene entidad. Hablamos entonces de radioemisión. Visto todo lo anterior no es difícil deducir que si hacemos circular una corriente de gran frecuencia entre dos electrodos de, por ejemplo 100 centímetros cuadrados y colocados en buen contacto con la piel, y le damos la amplitud suficiente, se producirá una cierta cantidad de calor en la parte del organismo situada entre los mismos, debido a los efectos comentados. Supongamos que medimos la potencia eléctrica entregada, resultando ser de 80 vatios (para hacerse una idea, una persona en reposo emite unos 80 vatios de potencia). Recordemos que potencia es la velocidad a la que se desarrolla la energía.(4)

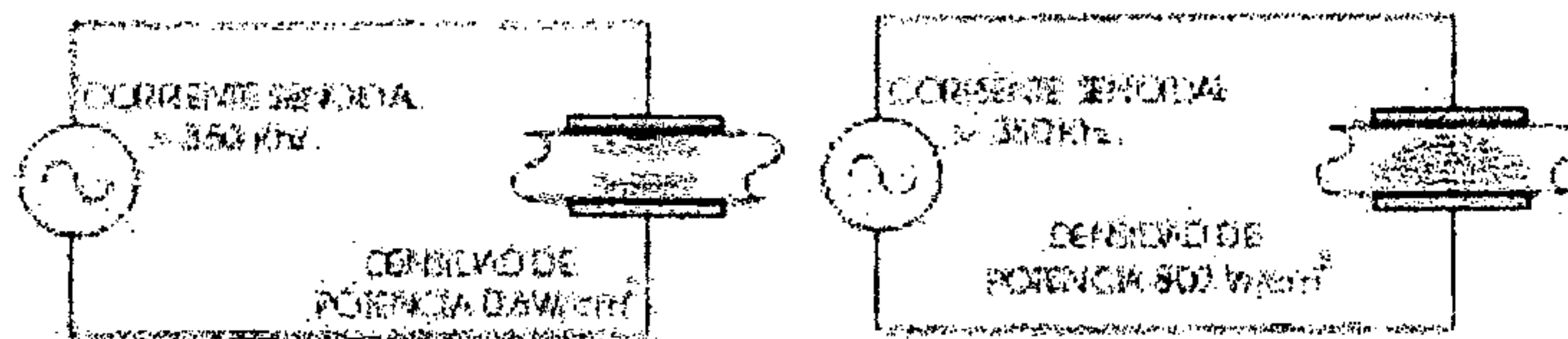


Figura 10.

Si miramos una de las placas, en ella se estarán transfiriendo $80/100=0.8$ vatios por centímetro cuadrado(Figura 10). Esta densidad de energía, no es suficiente para comprometer los tejidos vivos pero si disminuimos la superficie de contacto a 1 mm cuadrado, por ejemplo, la densidad de energía subirá a $80/0.1=800$ vatios por centímetro cuadrado, que si es una cantidad importante. Sabemos que el calor latente de evaporación del agua, a la temperatura corporal, es de 2415 julios por cada gramo de la misma. Figura 10. Unas placas de 100 cm no provocarán un aumento importante de temperatura entre ellas. La concentración energética en una superficie de contacto pequeña, incrementa considerablemente la temperatura. Si hacemos números, vemos que si mantenemos el contacto permanentemente, tenemos energía para volatilizar 0.5 gramos de agua por segundo de los tejidos en contacto. Esto nos da idea de lo que ocurre en el corte electro quirúrgico: Evaporamos el agua de los tejidos y sustancias en contacto, con tanta violencia que, literalmente, las células explotan. Además, la temperatura de contacto y el vapor sobrecalentado producido, aseguran la esterilización del corte.

Estaríamos ante, lo que en electro cirugía se llama, corte puro. Para obtener técnicamente estas condiciones, utilizaremos electrodos de contacto lo más cortantes y delgados posible; debemos de generar una onda senoidal de alta frecuencia, por encima de 350 KHz, llamada portadora, con una amplitud suficiente (alrededor de 1.000 Vpp) para suministrar la energía que necesitamos. A esta onda se la sigue llamando en los modernos equipos: onda totalmente filtrada. Si el efecto que queremos obtener es el de coagular los tejidos en contacto, debemos de rebajar el calor transmitido a los tejidos con el fin de que tan sólo hiervan en sus propios líquidos y formen coágulo rápidamente. Utilizaremos, para dispersar la energía, electrodos de gran superficie de contacto (bolas y cilindros) y maniobraremos con ligeros toques sobre los tejidos. Si a la onda generada para el corte puro se la modula con una semionda parcial senoidal, aumentando ligeramente la amplitud, obtendremos los efectos deseados. Estaríamos ante, lo que en electro cirugía se llama: coagulación. A esta onda se la sigue llamando: parcialmente rectificada. Si deseamos obtener efectos intermedios entre el corte y la coagulación buscaremos una modulación que no rebaje tanto el calor transmitido. Conseguimos así una hemostasia en el corte muy importante. La onda, la modularemos con una semionda completa senoidal, manteniendo los mismos parámetros que en el caso anterior. Estaremos ante, lo que en electro cirugía se llama corte combinado/ corte con coagulación. A esta onda se la conoce por

completamente rectificada. Si lo que pretendemos, es la destrucción superficial de tejidos, por deshidratación, también llamado desecación, de los mismos, podemos generar una modulación por onda amortiguada y gran amplitud, más de 2.500 V, capaz de ionizar el aire y, por tanto, de crear arcos eléctricos entre el electrodo y los tejidos. Este se aproximará a la zona a tratar y sin llegar a tocarla; se deberá evitar contacto prolongado alguno para evitar crear agujeros en los mismos. También podríamos obtener estos arcos de un generador eléctrico de chispas (spark gap generator).

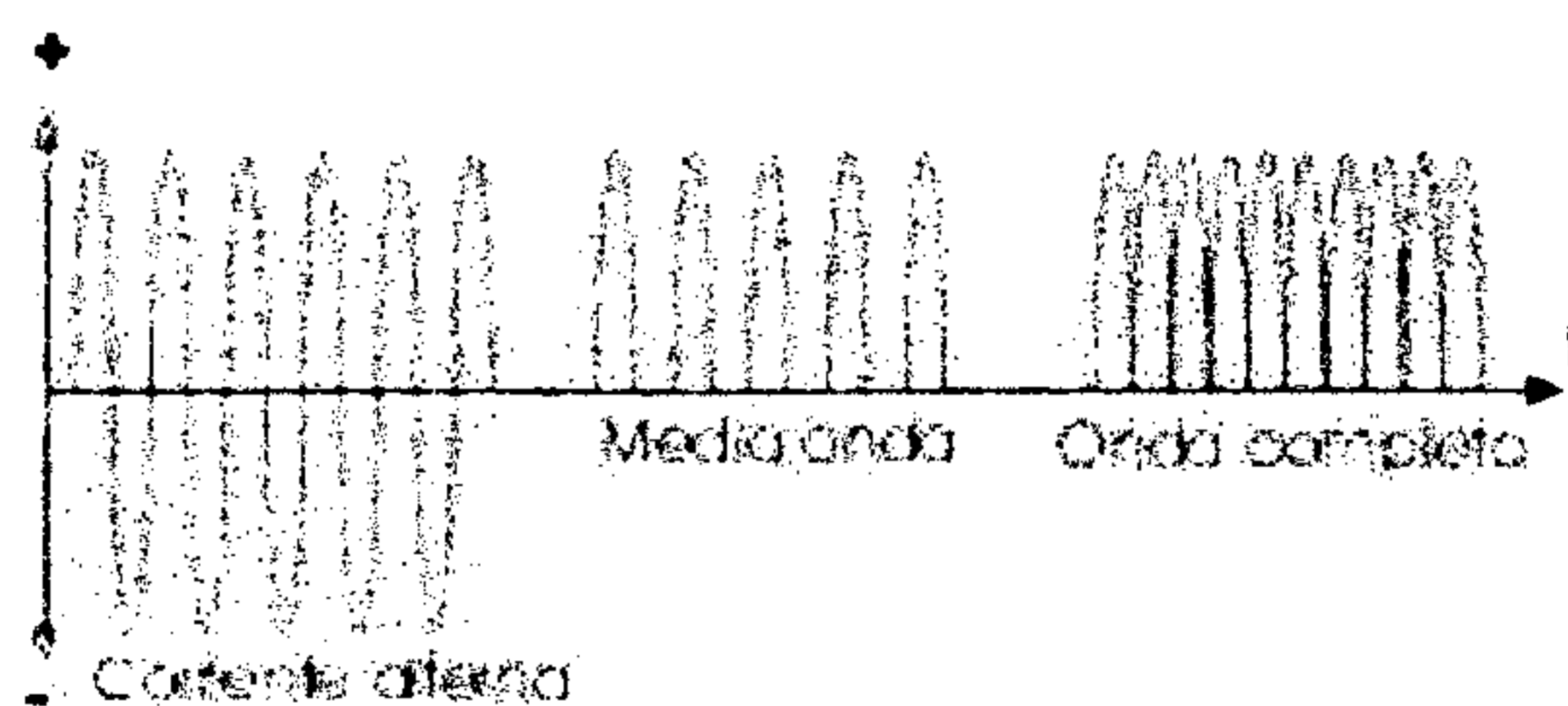


Figura 11.

Estamos ante, lo que en electro cirugía se llama fulguración. No es una técnica muy aplicada en odontología, pero algunos equipos para esta especialidad la incluyen. La electro desecación se puede obtener, usando electrodos apropiados, y en los modos de coagulación, eligiendo una potencia adecuada. Los aparatos

que incluyen salida micro bipolar pueden realizar desecaciones sin chispas, lo que es ideal para ciertas aplicaciones (Figura 11). Gráficas de las distintas corrientes empleadas en electro cirugía con su descripción. Con todo lo expuesto ya podemos hablar de la configuración interna del electroimages/bisturí.

FUNCIONAMIENTO INTERNO

Explicaremos un poco sobre el interior del equipo. En la Figura 12 se puede ver un diagrama de bloques interno del instrumento. La energía necesaria es tomada de la red eléctrica de 220 V, siendo transformada en corriente continua por la Fuente de Alimentación interna. Este módulo se encarga de proveer energía a todos los demás. El módulo Oscilador de RF se encarga de crear la onda portadora y el Oscilador de Coagulación, la señal moduladora. Estas dos ondas son mezcladas en el Modulador. Luego son ampliadas en el Amplificador de Potencia, para salir, según selección, por la toma monopolar, hacia el mango porta electrodos, o la toma bipolar, hacia la pinza electro coaguladora. El circuito se cierra por la toma de neutro o antena para el monopolar y entre terminales de pinza para la bipolar. Siguiendo normas, estos equipos deben avisar, con señal luminosa y acústica, la activación de los electrodos, con el fin de advertir a los operadores cercanos y evitar así accidentes. También deben de disponer de un circuito de desconexión de

emisión en caso de placa neutra desconectada, con el fin de evitar quemaduras. En el caso de electrodo tipo antena, el problema se invierte, ya que aquí lo problemático, es que se rompa el aislante y se produzcan con ello quemaduras de contacto.

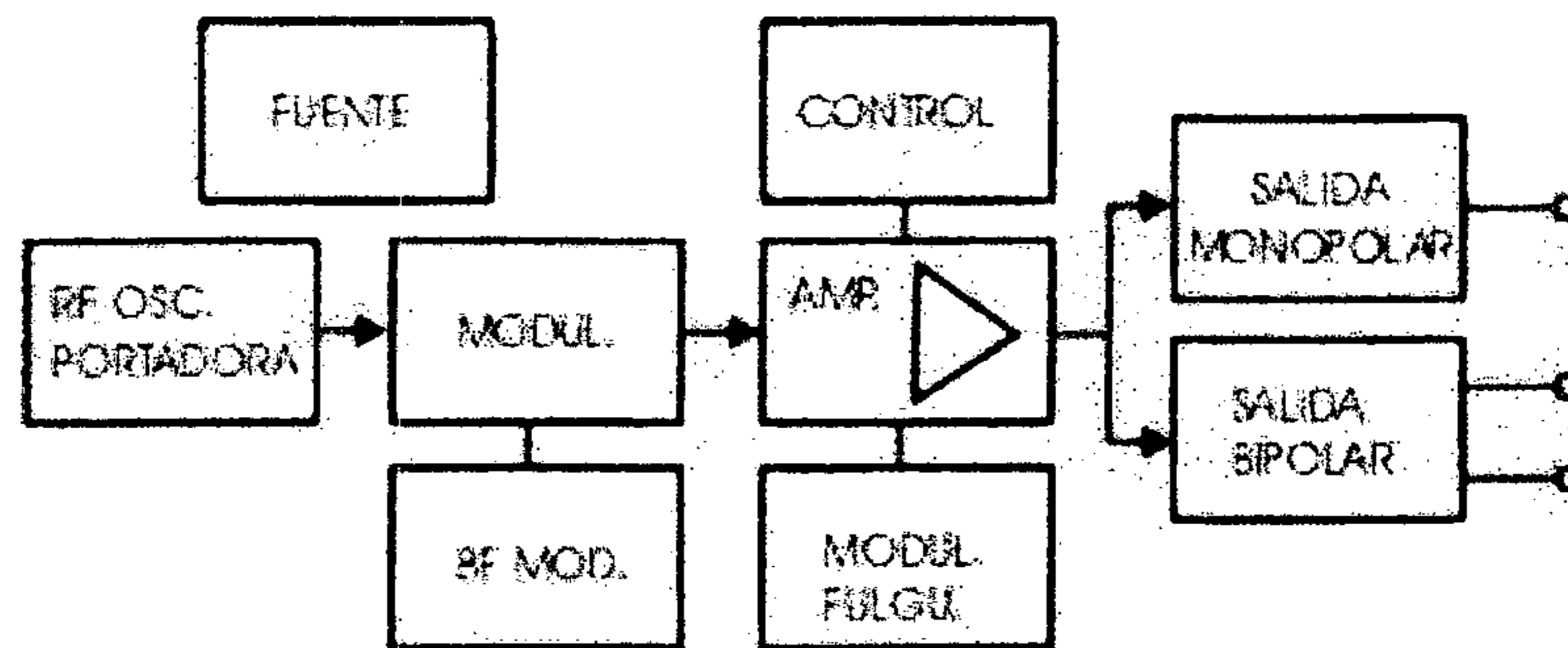


Figura 12. Diagrama de bloques de un electroimanes/bisturí de uso dental.

MANTENIMIENTO

Los modernos equipos de electro cirugía presentan un nivel de seguridad elevado. No obstante se recomienda a los usuarios que sigan detenidamente las instrucciones del fabricante para evitar males mayores. Una buena costumbre es hacer revisar el equipo todos los años por un técnico competente en la materia con emisión de informe escrito si procediera en donde se hiciera constar las potencias entregadas por el equipo, las derivas de corriente detectadas y el estado de electrodos. Un electroimages/bisturí es un instrumento quirúrgico y como tal debe tenerse ciertos cuidados con él. Al ser de funcionamiento eléctrico, debe prestarse especial atención a los accesorios, para así poder asegurar un funcionamiento fiable y seguro durante años. Estos equipos suelen durar mucho tiempo si se les trata adecuadamente. Se le debe mantener limpio con la aplicación de un trapo ligeramente húmedo y siempre haciéndolo tras desconectar el equipo de la red. Se debe procurar no someter a los cables a tensiones mecánicas innecesarias y observar el estado de los electrodos y la placa neutra. Esta última, tenga la forma que tenga (plana, cilíndrica, flexible, etc.), debe mantenerse limpia y sin restos de óxido para asegurar un buen contacto. Si el paciente presenta sudoración, podemos utilizar un gel conductor para mejorarlo. Si el electrodo neutro es de tipo antena debemos vigilar que no presente fisuras. Los electrodos tienden a ennegrecerse

desde la primera intervención. No se deben de intentar limpiar, con materiales que rayen, ya que se destruiría los acabados que tienen de fábrica, acortando considerablemente su vida útil. Se limpiarán con el fin de eliminar restos de las intervenciones. Conviene que todos los accesorios sean esterilizables incluidos los cables.(4)

PRECAUCIONES

Se debe de tener especial cuidado en actuar sobre pacientes portadores de marcapasos. El equipo podría interferir con los mismos. Retirar todo elemento metálico del paciente con el que se pueda interactuar: anillo, brazaletes, cadenas, reloj, etc. Evitar que el paciente esté en contacto con partes metálicas ligadas a tierra. Recordar que cuerpos metálicos presentes en la zona pueden condensar parte de la energía y calentarse sensiblemente. Se debe evitar el contacto prolongado del electrodo vivo con estos objetos. Se debe evitar que el cable del electrodo esté en contacto con el paciente o con otros conductores. Usar siempre la menor potencia que sea posible. Cuando el electrodo está activado no se debe poner en contacto directo con el neutro. Esto supondría un cortocircuito. Una vez activado el electrodo no perder mucho tiempo antes de aplicarlo al objetivo. (3,4)

INDICACIONES, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL ELECTROBISTURI

La Electro-cirugía puede definirse como la aplicación de una corriente alterna de alta frecuencia cuyo efecto termal se usa para destruir o seccionar los tejidos vivos. La hemorragia después de su utilización existe aunque muy reducida y la anestesia infiltrativa es indispensable para este tipo de procedimiento. En el mercado encontrará las más variadas formas y tamaños., como puntas en forma de agujas, esferas pequeñas, círculos pequeños, lazos, etc. La Asociación Dental Americana, en 1.979, a través del Concilio Dental de Materiales, Instrumentos y Equipamiento, ha creado la Especificación N°. 44 para los equipos de electro cirugía, donde está definido que el electrobisturí debe poseer una frecuencia entre 1 y 4 MHz, con potencia que no excede 100 Vatios (la literatura considera de gran potencia, equipos entre 40 y 60 W). Los materiales que cumplen las especificaciones de ADA, fabricados en USA, poseen impresiones, en sus embalajes, con la oblea ADA, lo que certifica que la norma N°44 se cumple para ese producto. Los bisturíes electrónicos pueden trabajar de cuatro maneras diferentes: coagulando, disecando, electro-deseccación y fulguración.(3,4)

La literatura menciona como VENTAJAS:

- Producen incisiones precisas, sin necesidad de ejercer presión en los tejidos como en la técnica de bisturí.
- Fácil acceso a áreas difíciles.
- Gran comodidad en el levantamiento de tejidos hipertróficos.
- Contención de la hemorragia.
- Excelente cicatrización de los tejidos gingivales con el correcto uso.
- Eliminación más cómoda y fácil de los tejidos en áreas interproximal dental, que con técnicas convencionales.
- Prevención de la infiltración del microorganismos en la línea de incisión.(4)

DESVENTAJAS:

- Necesidad de aprender el correcto uso por medio del ensayo clínico.
(entrenamiento previo)
- La técnica necesita una exacta instrumentación.

- No puede usarse con la presencia de elementos inflamables, agentes anestésicos explosivos, debido al riesgo de fuegos y explosiones.
- Humo y olor desagradable durante el procedimiento, es necesario la utilización de un aspirador de alto volumen.
- Formación de secuestros óseos. (4)

La potencia debe localizarse entre 25 y 40 watos. Cuando los tejidos empiezan a pegarse al electrodo, significa que la cantidad y la intensidad de la corriente son insuficientes. Si la potencia es excesiva, el electrodo pueden causar la carbonización del tejido blando o la formación de zonas necrosadas. Si la velocidad de manipulación durante la incisión es baja, también, se puede observar este efecto.(3,4)

La eliminación del humo cuando se utiliza corrientes intensas es por más aconsejable. El entrenamiento para la utilización clínica es esencial, y puede empezarse con pedazos de carne bovina, a temperatura ambiente, para observar los distintos efectos a determinada intensidad.(3,4)

Normas de seguridad para su uso:

No usar instrumentos metálicos cerca de la zona de trabajo, usar guantes de látex durante el procedimiento, es una excelente forma de aislamiento que evita accidentes para el operador. Use el suctor de alta potencia para aspirar el humo y olor de la zona de trabajo. (pieza de mano-electrodo) (4)

Las indicaciones principales son:

Delimitación quirúrgica gingival en coronas y puentes.

Alargamiento de corona clínica en operatoria dental, endodoncia, ortodoncia y prótesis. **Remoción de hiperplasias gingivales.(épulis)**

Corrección de los contornos de dientes, áreas del púnticos y áreas de base de prótesis total.

Eliminación de hiperplasias traumáticas ocasionadas por prótesis removible desadaptadas.

Gingivectomías y gingivoplastías.

Frenectomías.

Tratamiento de Hipertrofia Dilatínica.

Remoción de tejidos blandos en dientes impactados.

Operculotomías.

Incisión y drenaje de abscesos.

Destrucción y enucleamiento de trayectos fistulosos.

Remoción total de lesiones benignas y malignas.(Biopsias)

Remoción y destrucción de restos quísticos o apicectomías.

Pulpotomías.

Blanqueamiento de dientes tratados endodónticamente.

Levantamiento de tejido blando sobre dientes fracturados, facilitando la colocación de férulas provisionales de resina compuesta adhesiva.

Levantamiento de tejido blando para facilitar la colocación del adhesivo en las prótesis fija (Puente Maryland).(4)

CONTRAINDICACIONES:

- Factores generales que contraindiquen cualquier tipo de cirugía.
- Pacientes portadores de marca-pasos cardiacos.
- Presencia en el cuarto operativo de óxido Nitroso y Oxígeno (explosivo).
- Uso de Etil Clorhidrato (en caso de que uno quiera usar anestésico tópico)
- Tratamiento de ulceración aftosa (afta mayor y menor)
- Proximidad del tejido óseo.

- Presencia de restauraciones metálicas. (4)
- Infección y / o inflamación de los tejidos blandos. (4)

RADIOCIRUGIA

La radiocirugía servirá para poder realizar corte y coagulación sobre los tejidos blandos, así pues sus indicaciones básicas en Odontología y Cirugía Bucal serán muy extensas.(3)

Las indicaciones más frecuentes son:

Frenectomías, Drenaje de abscesos

Dientes incluidos

Gingivectomías y gingivoplastias

Remoción de tejido hiperplásico

Biopsias

Epulis fisuratum: La radiocirugía permite trabajar con los electrodos en forma de asa para modelar perfectamente los tejidos hasta realizar la eliminación total del tejido hiperplásico. Siempre antes de la eliminación de tejido se recomendará al paciente que esté 2 ò 3 semanas sin colocarse la prótesis para así disminuir la inflamación del tejido.(3)

Retracción de los márgenes gingivales

Pulpotomías

Coagulación de tejidos blandos: Mediante los electrodos de bola se realizará un pequeño toque sobre el vaso que sangra. El campo debe estar lo más seco posible ya que sino es así no se logra una buena coagulación. En los casos que sea necesario se puede pinzar el vaso sangrante mediante un mosquito o pinza que será la que al contacto con el electrodo transmitirá la corriente de alta frecuencia para coagular el vaso.

Preparación de colgajos mucoperiósticos

Operculotomías

Blanqueamientos

Desensibilización de los cuellos dentarios.(3)

CONTRAINDICACIONES

- **Pacientes portadores de marcapasos:** Debido a que el emisor de ondas de radiofrecuencia puede interferir con el marcapasos. Sin embargo la mayoría de los marcapasos actuales están dotados de un recubrimiento que impide las interferencias. Lo más recomendable es realizar una consulta con el cirujano que implantó dicho marcapasos o con el cardiólogo que trata al paciente para

valorar qué tipo de marcapasos lleva el paciente y la indicación o no de la radiocirugía.

- Inmediación de gases explosivos o líquidos inflamables: Como el éter o el alcohol.
- En tejidos muy finos y frágiles: (encías marginales, periostio) se desaconseja su uso debido a la posibilidad de que existan retracción de los tejidos.
- En las proximidades de las superficies metálicas: Debido al riesgo de la transmisión de las ondas de alta frecuencia a través de esas superficies metálicas. Sin embargo por ejemplo se ha podido demostrar que contactos con una amalgama de menos de 1 seg. No producen lesiones en los tejidos pulpaes.
- El exceso de saliva que no puede ser controlado puede llegar a contraindicar la radiocirugía
- El olor es otro problema importante: Se deberá trabajar con una aspiración quirúrgica debido al olor característico que producen los tejidos al contacto con el electrodo activo y que es debido a la carbonización de las células al paso de las ondas de radiofrecuencia. (3)

- Falta de entrenamiento del operador de la unidad de radiocirugía así como al desconocimiento de sus características técnicas: Todo profesional que realice una intervención de radiocirugía deberá tener unos conocimientos previos tanto de las técnicas a utilizar como de la unidad con la que trabaja.(3)

CICATRIZACION DE LA HERIDA QUIRURGICA

La recuperación de los tejidos intervenidos quirúrgicamente se da por medio de la cicatrización de las heridas para lo cual describiremos los términos siguientes.(11)

CICATRIZ:

Sustitución de las estructuras normales de la piel por tejido fibroso tras la destrucción de parte de la dermis. Al igual que las úlceras, su origen pueden identificarse fácilmente.(1,2)

REGENERACION-CICATRIZACION

CICATRIZACION POR PRIMERA INTENCION:

Se da en lesiones por corte, cuando la pérdida hística es mínima y cuando mediante suturas se pueden confrontar los bordes o márgenes de la herida, produce déficit estructural y funcional mínimo y casi no forma cicatrices.(11,14)

Cuando se utilizan puntos de sutura, la seda o hilo de sutura puede ser reconocido como cuerpo extraño y formarse tejido de granulación alrededor de él, por ello es conveniente su remoción una vez lograda la cicatrización que ocurre en el curso de una semana. (11)

En la herida quirúrgica limpia, el cierre sucede en pocas horas por la formación de un coágulo sanguíneo, la superficie se deshidrata para crear una costra. La continuidad epitelial se reestablece antes de los 3-5 días consecutivos a la incisión y la colagenización solamente empieza a aparecer al final de la primera semana. De allí en adelante el proceso es de proliferación lenta por desvascularización del tejido conectivo recientemente formado que va a llenar los espacios de la incisión.(11,14)

CICATRIZACION POR SEGUNDA INTENCION:

Se produce cuando los márgenes de la herida quedan separados y hay pérdida o destrucción de los tejidos. El defecto o herida se rellena con tejido de granulación que se remodela y forma cicatriz. Los bordes de la herida son atraídos entre si con el propósito de cerrar el espacio que los separa. En algunos casos el espacio es cerrado con la epitelización apropiada.(11,14)

Los fibroblastos que están proliferando activamente se diferencian en una célula que se ha convenido en llamar miofibroblasto, ya que presenta miofilamentos que son excretados luego a los espacios intercelulares constituyendo verdaderos microtendones. La función de estos elementos elásticos es la contracción de la herida, esta causa el recogimiento del tejido constituyendo lo que se conoce con el nombre de cicatriz, una vez cumplida la función el miofibroblasto desaparece.(11,14)

La cicatrización por segunda intención se diferencia de la que se lleva a cabo por primera intención en los siguientes aspectos:

- 1.- Hay mayor pérdida de tejido.
- 2.- Necesidad de remoción de mayor cantidad de exudado inflamatorio y restos necróticos.

- 3.- Formación de cantidades mayores de tejido de granulación
- 4.- **Contracción de la herida de superficie**
- 5.- Producción de cantidades mayores de cicatriz
- 6.- Mayor pérdida de apéndices dérmicos tales como pelos, glándulas sudoríparas y sebáceas.
- 7.- Lentitud en el proceso reparativo completo.(11,14)

CICATRIZACION POR TERCERA INTENCION:

Los bordes de la herida también están separados, pero además se contamina y retrasa la cicatrización de 4 a 7 días más, y puede necesitar la aproximación de la lesión mediante injertos o rotación de un colgajo.(11)

En cada uno de los procesos de cicatrización los fenómenos son esencialmente los mismos, y se van a tardar mas las heridas que comprometan mayor cantidad de tejido perdido.(11,14)

FASES DE LA CICATRIZACION DEL TEJIDO BLANDO

ETAPA INFLAMATORIA:

La lesión hística (por isquemia, lesión física, química, infección, etc.) causa rotura de vasos, lo cual activa el factor Hageman XII e inician la cascada de coagulación, agregación plaquetaria y cascada del complemento.(11,14)

Por su parte las células cebadas o mastocitos que están presentes en el tejido conjuntivo adyacentes a los vasos sanguíneos, al recibir el estímulo de cualquier daño físico libera gránulos que contienen histamina, heparina. La histamina tiene funciones vasodilatadoras y de aumento de la permeabilidad, sumada a la bradicinina proveniente del plasma y a las prostaglandinas provenientes del ácido araquidónico de las membranas celulares, y proteínas C3a y C5a provenientes de la activación de la cascada del complemento ya sea por la vía clásica o alterna, constituyen los mediadores químicos más importantes en el aumento de permeabilidad y calibre vascular.(11,14)

Seguidamente se dan fenómenos celulares como aglomeración eritrocitaria en la luz de los vasos, marginación y pavimentación leucocitaria en la pared de los vasos para después producirse el fenómeno de diapédesis, por medio del cual las células blancas atraviezan el endotelio capilar y llegan al área afectada, a realizar su papel de defensa.(11,14)

Los neutrófilos o polimorfonucleares PMN son la primeras células en migrar de los vasos al tejido afectado, debido a que tienen una mayor movilidad en relación a las otras células de defensa. La capacidad que tienen de fagocitar y destruir antígenos depende de un adecuado suministro de oxígeno.(11,14)

Después monocitos son extravasados al “campo de batalla” convirtiéndose entonces en macrófagos, que a diferencia de los neutrófilos que viven solamente unas horas, estos viven meses y hasta años.(11,14)

El macrófago es quien tiene la mayor tarea de limpieza de la lesión, indispensable para que ocurra regeneración o cicatrización. Pueden digerir microorganismos patógenos, desechos hísticos incluyendo neutrófilos exhaustos, colágena desvitalizada y coágulos de fibrina.(11,14)

El macrófago libera además sustancias quimiotácticas, factores del crecimiento para fibroblastos y células endoteliales, como la Interleucina-1 y factor de crecimiento liberado de macrófagos, aminoácidos, azúcares simples indispensables para cicatrización.(11,14)

Otras células presentes en la reacción inflamatoria son los linfocitos B y T. Las células B contribuyendo a la producción de anticuerpos y las células T produciendo macrófagos del área afectada, factor activador de macrófagos y fibroblastogénesis y factor estimulante de los linfocitos B para la producción de anticuerpos.(11,14)

FORMACION DE TEJIDO DE GRANULACION:

Sucede luego de la fase inflamatoria, consta de un grupo denso de macrófagos, fibroblastos, y vasos de reciente formación en una matriz edematosa de fibrina residual, fibronectina, glucoproteínas, colágena y glucosaminoglucanos. En caso de pérdida de epitelio perdura hasta la reepitelización y aún perdura después de ello en un tejido conjuntivo dañado o infectado.(11,14)

Los fibroblastos son células críticas para formar el tejido de granulación producen colágena, elastina, fibronectina, glucosaminoglucanos y proteasas como colagenasa que intervienen en el desbridamiento hístico y la remodelación.(11,14)

La baja tensión de oxígeno estimula el crecimiento vascular, a medida que se remodela la herida, baja el número de capilares y se transforma en cicatriz blanca un tanto avascular y deficiente en células; por lo tanto cicatríz joven es cuando es más celular y cicatriz vieja es cuando es más fibrosa.(11,14)

El tejido de granulación precoz esta formado en parte por colágena III producida por fibroblastos residentes de 2 a 3 días en la lesión, la presencia de fibronectina es esencial para el depósito fibrina y colágena. Luego de que aparece la colágena III la fibronectina va desapareciendo.(11,14)

FORMACION DE LA MATRIZ:

Los fibroblastos aparecen en la herida dos días después de la lesión. Factores del crecimiento derivados de plaquetas y macrófagos estimulan la proliferación de fibroblastos y la síntesis de colágena.(11,14)

REMODELACION:

Es la última fase en la cicatrización, comienza al mismo tiempo de la formación del tejido de granulación y persiste de manera progresiva hasta la reepitelización. La remodelación de la colágena depende de colagenasas y otras sustancias secretadas por granulocitos, macrófagos, células epidérmicas y fibroblastos. En las primeras etapas de cicatrización la producción de colágena excede a la de su descomposición, lo cual causa una matriz hipertrofiada.(11,14)

EPITELIZACION E INTERACCION EPITELIO-MESENQUIMA:

La reepitelización empieza de los bordes de la herida observándose en la capa basal del epitelio, pérdida de los desmosomas y exhibiendo filamentos citoplásmicos de actina, lo cual les provee un aparato de locomoción.(11,14)

Al cabo de unas horas la superficie de la lesión se deseca por presencia del coágulo y evaporización de humedad. Las células que migran (más profundamente al coágulo) secretan enzimas proteolíticas que disuelven la base del coágulo y permiten que el epitelio migre en este espacio.(11,14)

Cuando la herida esta más hidratada (como en la boca) las células epiteliales migran con mayor rapidez que en una herida expuesta al aire.(11)

Normalmente, las células epiteliales descansan sobre una membrana basal muy organizada, conformada por laminina y colágeno tipo IV. Sin embargo, luego de una lesión, las células epidérmicas dejan de fabricar estos elementos que no se producen sino hasta que las células se vuelven estacionarias y dejan de migrar. En tanto, dejan de migrar, viajan sobre una matriz de fibrina, fibronectina, elastina, colágena I y III, que dirige el movimiento de las células a través de un proceso denominado "guía por contacto".(11)

FACTORES QUE ALTERAN LA CICATRIZACION

INFECCION:

Es la causa más frecuente de cicatrización alterada. Las bacterias invasoras emplean el tejido recién formado de la lesión como medio de cultivo para sobrevivir y su glucosa y oxígeno como nutrimentos. Normalmente, la boca presenta microflora bacteriana residente pero la infección clínica acontece cuando hay un número crítico de gérmenes patógenos.(11)

REACCION DE CUERPO EXTRAÑO:

La presencia de un cuerpo extraño en la herida disminuye el PH, así como la presión parcial de oxígeno; la hipoxia y acidez relativa pueden dañar las células y prolongar la reacción de inflamación.(11)

LESION POR RADIACION:

La radioterapia para trastornos malignos puede causar daño hístico en áreas sanas. La intensidad del deterioro depende de la dosis; la exposición a la radiación altera la cicatrización por isquemia y lesión directa a las células y los tejidos. Afecta el hueso para producir menor vitalidad y osteoporosis localizada. Dosis altas de radiación pueden producir osteoradionecrosis, caracterizada por dolor crónico, infección y necrosis y puede llegar hasta la deformidad permanente.(11)

DIABETES SACARINA:

Influencia de la Diabetes en la Reparación y Cicatrización de las Heridas.

La cicatrización y reparación disminuida de las heridas es una consecuencia que se acepta para la Diabetes.(14)

Diabéticos que no están óptimamente controlados pueden tener una alteración en la respuesta de cicatrización con procedimientos quirúrgicos. El conocimiento actual en los mecanismos bioquímicos involucrados en la diabetes, enfatiza el significado clínico de este padecimiento va en función al control del metabolismo de la glucosa. El riesgo de fracaso en diabéticos es probable que se relacione a la estabilidad y dominio a largo plazo de metabolismo de glucosa . La disminución de la respuesta de cicatrización de las heridas es el probable resultado de un bajo control en el metabolismo de la glucosa en el proceso inflamatorio.(14)

La hiperglicemia retrasa la función de los neutrófilos y abate el depósito de colágeno en la herida. (11)

En un paciente diabético las heridas tardan mucho más tiempo en cicatrizar que en una persona sana, especialmente si se acompaña con trastornos circulatorios.(11)

Es conveniente la profilaxis antibiótica en los tratamientos que presenten riesgos. Si el paciente no está controlado, evitaremos el tratamiento dental, excepto si es por urgencia de dolor, administraremos analgésicos. En los pacientes controlados se puede realizar cualquier intervención dental, pero siempre comprobando que el paciente haya recibido su dosis de insulina y que también

haya tomado alimento, puesto que de lo contrario puede producirse una crisis hiper o hipoglucémica. Mejorando el control metabólico, es la única manera de poder manejar este factor de riesgo. (11)

Manifestaciones Orales según control metabólico:

Diabetes no controlada:

Los cambios más importantes en la Diabetes no controlada son la reducción en los mecanismos de defensa y la mayor propensión a las infecciones que conducen a complicaciones quirúrgicas.

Los pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente tienen que estar controlados para evitar todo tipo de complicaciones. (11)

Consecuencias de diabetes no Controlada:

De todos los padecimientos sistémicos que son relativamente comunes la Diabetes ha surgido en los recientes años como una de las afecciones con una influencia de potencial fuerte en la Cirugía.(18)

EDAD:

Afecta en todas las etapas de la cicatrización de heridas; reduce la proliferación celular, la vascularidad y el metabolismo celular. También, abate la síntesis y degradación de colágeno. La etapa de reepitelización es mucho más lenta y durante el envejecimiento, la cicatrización ósea se nota muy afectada.(11)

FACTORES NUTRICIONALES:

La deficiencia proteínica que ocurre luego de una operación, traumatismos mayores o durante la contaminación, altera la cicatrización por efectos sobre la fibroblasia y la formación de matriz. Ciertas deficiencias vitamínicas como de vitamina A, hacen más lenta la epitelización y reducen la síntesis y estabilidad colágenas. La vitamina C también es un factor esencial en la hidroxilación de fibras colágenas; su deficiencia de vitamina K reduce la producción de algunos factores de la coagulación; de tal modo produce un coágulo defectuoso que afecta adversamente la formación de la matriz.(11)

FARMACOS:

Algunos medicamentos como corticosteroides antiinflamatorios, exógenos, abaten la cicatrización, al afectar la fase inflamatoria y disminuyen la síntesis de proteínas y colágeno. También, afectan la contracción de la herida; algunos anticoagulantes, como warfarina de sodio y heparina retrasan la formación de matriz de fibrina.(11,14)

OBJETIVOS

GENERAL:

Evaluar la efectividad de la técnica tradicional con bisturí comparada contra la técnica con electrobisturí en la remoción quirúrgica de Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental.

ESPECIFICOS:

- Determinar el volumen de sangrado resultante de la cirugía, de la técnica utilizada en cada uno de los pacientes.
- Determinar el tiempo de cicatrización de la herida a los 7, 14 y 21 días, en los pacientes intervenidos quirúrgicamente y comparar los resultados obtenidos en ambas técnicas.
- Determinar el tamaño de la cicatriz a los 7, 14 y 21 días y comparar los resultados en cada una de las técnicas a utilizar.
- Determinar cual de las dos técnicas da mayor confort post-operatorio para el paciente.

PROCEDIMIENTO

Se envió una carta dirigida al Director de Clínicas de la Facultad de Odontología USAC para que permitiera llevar a cabo el estudio en pacientes ingresados como prótesis total, casos especiales e integrales, que requirieron de este tratamiento.

Se envió una carta dirigida al Coordinador de la Unidad de Cirugía, Area Médico-Quirúrgica Facultad de Odontología USAC solicitando permiso para realizar este estudio en pacientes ingresados como prótesis total, integrales y caso especial que requirieron el tratamiento.

Se tomó en cuenta en el estudio a todos los pacientes ingresados a la Unidad de Cirugía de esta facultad, con diagnóstico de Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental, que asistieron durante el período de julio a septiembre del año 2,003.

A cada uno de los pacientes diagnosticados con dicha patología se les hizo entrega de una hoja de **Consentimiento Informado** y comprendido en la cual se les indicó la importancia de su colaboración para este estudio de investigación en donde se utilizaron dos técnicas actualmente aceptadas en la Facultad de Odontología; las cuales fueron comparadas. Luego el paciente firmó para dar su consentimiento de participar en el estudio.

Antes de iniciar la cirugía se midió el tamaño de la lesión de cada paciente; con una regla flexible previamente esterilizada (esterilización en frío).

Se realizó una cirugía con la técnica de bisturí y luego se alternó con la técnica de electrobisturí, en todos los pacientes sometidos en el estudio.

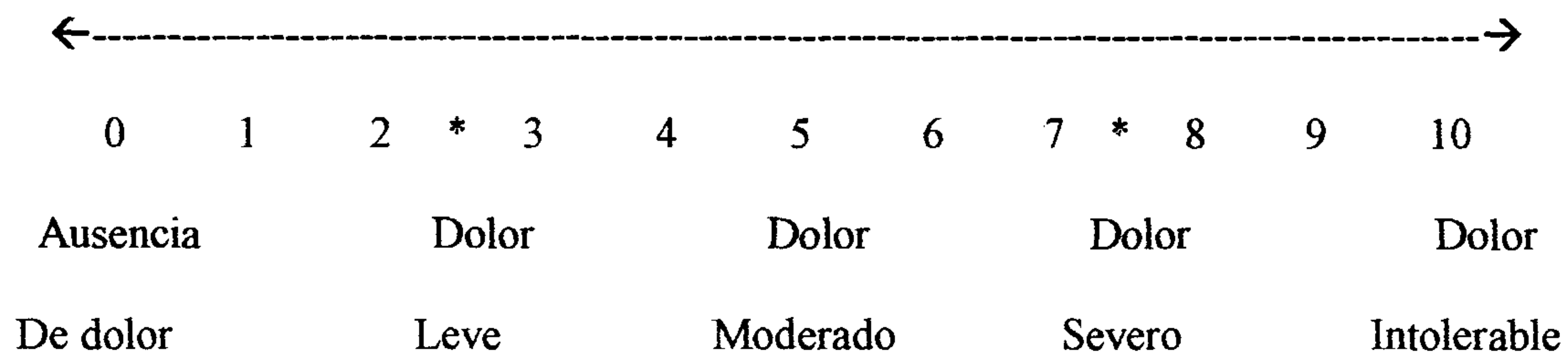
El mismo operador realizó una cirugía con la técnica de bisturí y la siguiente con la técnica de electrobisturí para poder ser comparadas.

Durante la cirugía se midió el volumen de sangrado resultante con gasas de tamaño estándar (una gasa saturada equivale 10 ml.), se sumó la cantidad de gasas para determinar la cantidad en ml.; también se utilizó eyector quirúrgico con frasco para recolectar la sangre obtenida de la cirugía al utilizar cada una de las técnicas.

Se reevaluó al paciente a los 7, 14 y a los 21 días para medir el tamaño de la cicatriz, ver el aspecto clínico de la herida y comparar los resultados post-operatorios de ambas técnicas.

Se le preguntó al paciente cualquier síntoma que pudo haberle causado molestias tales como: parestesias, ardor, sangrado, cualquier síntoma con respecto al dolor; para ello se utilizó la “Escala numérica de intensidad del dolor” que se basa en una línea vertical de 10 cms.; dentro de la cual se añaden palabras y/o números entre los extremos de ambos finales que significan; ausencia de dolor y dolor intolerable.

Escala numérica de intensidad del dolor



Criterio de Inclusión de la muestra: Fueron incluidos en el estudio todos los pacientes ingresados a la Facultad como PI(paciente integral), PE(paciente caso especial), PT(paciente prótesis total) referidos a la Unidad de Cirugía con diagnóstico de Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental.

Criterio de Exclusión de la muestra: Fueron excluidos del estudio los pacientes que presentaron enfermedad sistémica como diabetes no controlada, hipertensión arterial no controlada, discrasias sanguíneas, pacientes portadores de marcapaso sólo entraban al estudio para que se les realizara la cirugía con la técnica de bisturí.

Post-operatoriamente se utilizó una ficha de recopilación de datos. (Anexo No. 5)

PRESENTACION

DE LOS

RESULTADOS

CUADRO No. 1

CLAVE SOBRE EL NUMERO DE PACIENTE, NUMERO DE CASO, LOCALIZACION DE LA HIPERPLASIA FIBROSA INDUCIDA POR PROTESIS DENTAL Y TECNICA UTILIZADA

No. DE PACIENTE	NO. DE CASO	LOCALIZACIÓN	MEDICION DE LARGO POR ANCHO	TECNICA DE BISTURI	TECNICA DE ELECTROBISTURI
1	1	Surco bucal, inferior izquierdo cercano a línea media	16mm x 10 mm.	X	
	2	Surco bucal, inferior izquierdo cercano a posteriores	7mm. X 2 mm.		X
2	3	Surco bucal, inferior izquierdo cercano a la línea media	5mm. X 3 mm.	X	
	4	Surco bucal, inferior derecho cercano a la línea media	23 mm. X 10 mm.		X
3	5	Encía superior derecha cercano a la línea media	4mm. x 5 mm.	X	
4	6	Surco bucal, superior derecho cercano a la línea media	30 mm. X 8 mm.		X
	7	Piso de boca cercano a línea media	28 mm. X 7 mm.	X	
5	8	Paladar duro, cercano a la línea media	3 mm. X 3 mm.	X	
6	9	Surco bucal, inferior derecho, cercano a la línea media	9 mm. X 6 mm.	X	
7	10	Surco bucal a nivel de la tuberosidad derecha	25 mm. X 5 mm.		X
8	11	Paladar duro derecho, nivel de premolares.	6 mm. X 3 mm.	X	
	12	Paladar duro izquierdo, nivel de premolares	10 mm. X 3 mm.		X
9	13	Surco bucal, inferior derecho, cercano a la línea media	9 mm. X 2 mm.		X
	14	Surco bucal, inferior izquierdo, cercano a la línea media	13mm.x 4 mm.	X	
10	15	Surco bucal, superior derecho cercano a la tuberosidad	7 mm. X 2 mm.	X	
11	16	Surco bucal, superior izquierdo, nivel de molares	15 mm. X 4 mm.	X	
12	17	Surco bucal en línea media superior, con extensión hacia el lado izquierdo, área de premolares y molares	40 mm. X 16 mm.		X
	TOTAL	9 CASOS SUPERIORES , 8 CASOS INFERIORES		10	7

CUADRO No. 2

VOLUMEN DE SANGRADO RESULTANTE DE LA CIRUGIA

No. DE PACIENTE	NO. DE CASO	LOCALIZACIÓN	TECNICA	VOLUMEN DE SANGRADO EN ml.
1	1	Surco bucal, inferior izquierdo cercano a línea media	B	40
	2	Surco bucal, inferior izquierdo cercano a posteriores	E	10
2	3	Surco bucal, inferior izquierdo cercano a la línea media	B	4
	4	Surco bucal, inferior derecho cercano a la línea media	E	0
3	5	Encía superior derecha cercano a la línea media	B	2
4	6	Surco bucal, superior derecho cercano a la línea media	E	20
	7	Piso de boca cercano a línea media	B	100
5	8	Paladar duro, cercano a la línea media	B	5
6	9	Surco bucal, inferior derecho, cercano a la línea media	B	5
7	10	Surco bucal a nivel de la tuberosidad derecha	E	15
8	11	Paladar duro derecho, nivel de premolares.	B	5
	12	Paladar duro izquierdo, nivel de premolares	E	2
9	13	Surco bucal, inferior derecho, cercano a la línea media	E	30
	14	Surco bucal, inferior izquierdo, cercano a la línea media	B	25
10	15	Surco bucal, superior derecho cercano a la tuberosidad	B	20
11	16	Surco bucal, superior izquierdo, nivel de molares	B	5
12	17	Surco bucal en línea media superior, con extensión hacia el lado izquierdo, área de premolares y molares	E	40
TOTALES	17	9 SUPERIORES 8 INFERIORES	B = 10 E = 7	

INTERPRETACION DEL CUADRO No. 2

EN EL CUADRO No. 2 SE OBSERVA QUE LOS PACIENTES INTERVENIDOS CON LA TECNICA DE BISTURI PRESENTARON MAYOR VOLUMEN DE SANGRADO QUE LOS PACIENTES INTERVENIDOS CON LA TECNICA DE ELECTROBISTURI, A ESCEPCION DE LA PACIENTE No. 9 QUIEN PRESENTO MAYOR VOLUMEN DE SANGRADO CON LA TECNICA DE ELECTRO.

EL VOLUMEN DE SANGRADO DEPENDE DEL AREA ANATOMICA A INTERVENIR , EN LOS TEJIDOS BLANDOS Y EN PISO DE BOCA HUBO MAYOR VOLUMEN DE SANGRADO DEBIDO A LA MAYOR VASCULARIZACION DEL AREA COMPARADO CON EL PALADAR DURO.

EN LA TECNICA REALIZADA CON ELECTROBISTURI HUBO MENOR VOLUMEN DE SANGRADO POR EL EFECTO DE CORTE Y COAGULACION MIENTRAS QUE EN LA TECNICA DE BISTURI TRADICIONAL LA VASOCONSTRICION SE LOGRO PRESIONANDO LOS VASOS SANGUINEOS DURANTE VARIOS MINUTOS.

CUADRO No 3

PACIENTE CON CICATRIZ CLINICAMENTE ADECUADA PARA TOMA DE IMPRESIONES INICIALES DE PROTESIS

No. DE PACIENTE	No. de Caso	Técnica	1°. Reevaluación a los 7 días	2°. Reevaluación a los 14 días	3°. Reevaluación a los 21 días	4° Reevaluación a los 28 días
1	1	B		X		
	2	E		X		
2	3	B		X		
	4	E		X		
3	5	B	X			
4	6	E				X
	7	B				X
5	8	B	X			
6	9	B		X		
7	10	E			X	
8	11	B	X			
	12	E	X			
9	13	E		X		
	14	B		X		
10	15	B			X	
11	16	B			X	
12	17	E			X	
	Total		4	7	4	2

EL CUADRO No.3 INDICA QUE LA CICATRIZ ESTABA CLINICAMENTE ADECUADA PARA REALIZAR IMPRESIONES INICIALES DE PROTESIS, EN LA PACIENTE, A LOS 7 DIAS 4 CASOS, A LOS 14 DIAS 7 CASOS, A LOS 21 DIAS 4 CASOS Y TAN SOLO HUBO 2 CASOS QUE ESTABAN APROPIADOS HASTA LOS 28 DIAS POR FALTA DE COLABORACION DE LA PACIENTE EN NO SEGUIR LAS INSTRUCCIONES POST-OPERATORIAS.

B = Bisturí E = Electro bisturí

CUADRO No.4

SINTOMATOLOGIA DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE LA CIRUGIA

No. De Paciente	No. De Caso	Técnica	SINTOMATICO	ASINTOMÁTICO
1	1	B	Dolor	
	2	E	Dolor	
2	3	B	Dolor	
	4	E	Dolor	
3	5	B		X
4	6	E	Olor desagradable	
	7	B	Dolor	
5	8	B		X
6	9	B		X
7	10	E	Dolor en el momento de la aplicación de la anestesia	
8	11	B		X
	12	E		X
9	13	E		X
	14	B	náusea	
10	15	B		X
11	16	B		X
12	17	E	Dolor	

EL CUADRO No. 4 INDICA QUE EN EL PRIMER, SEGUNDO Y EL CUARTO PACIENTE SE REALIZO AMBAS TÉCNICAS Y 5 DE LOS 6 CASOS PRESENTARON DOLOR Y UNO PRESENTO OLOR DESAGRADABLE.

EL PACIENTE NUEVE, EL CASO REALIZADO CON LA TÉCNICA DE BISTURÍ PRESENTO NAUSEA Y NINGUNA MOLESTIA CON LA TÉCNICA ELECTROBISTURI.

LOS PACIENTES 3,5,6,7,8,10 Y 11 NO PRESENTARON SINTOMATOLOGIA DURANTE EL PROCEDIMIENTO.

CUADRO No. 5

ESCALA QUE DELIMITA LA PRESENCIA O AUSENCIA DE DOLOR A LOS 7,14 Y 21 DIAS DURANTE LAS REEVALUACIONES

No. De Paciente	No. de Caso	1ª. Reevaluación a los 7 días	2ª. Reevaluación a los 14 días	3ª. Reevaluación a los 21 días
1	1	DS	A	A
	2	DS	A	A
2	3	DL	A	A
	4	DL	A	A
3	5	A	A	A
4	6	DI	A	A
	7	DL	DL	A
5	8	A	A	A
6	9	A	A	A
7	10	A	A	A
8	11	A	A	A
	12	A	A	A
9	13	A	A	A
	14	A	A	A
10	15	A	A	A
11	16	DL	A	A
12	17	DI	A	A

ESTE CUADRO INDICA QUE DURANTE LA 1ª. REEVALUACION 7 CASOS NO PRESENTARON DOLOR, 4 CASOS PRESENTARON DOLOR LEVE, 1 CASO PRESENTO DOLOR MODERADO, 2 CASOS CON DOLOR SEVERO Y 3 CASOS PRESENTARON DOLOR INTOLERABLE. EN LA 2ª. REEVALUACION 15 CASOS SE PRESENTARON ASINTOMATICOS, ADEMAS 1 CON DOLOR LEVE Y 1 CON DOLOR MODERADO. EN LA 3ª. REEVALUACION LOS 17 CASOS SE PRESENTARON ASINTOMATICOS.

DL = Dolor Leve DM = Dolor Moderado DS = Dolor Severo DI = Dolor Intolerable
A = Ausencia de D

CUADRO No. 6

SINTOMATOLOGIA NO DOLOROSA QUE AFECTE DESPUES DE LA CIRUGÍA

No. De Paciente	No. De Caso	Técnica	1ª. Reevaluación	2ª. Reevaluación	3ª. Reevaluación
1	1	B	Ardor, parestesia		
	2	E	Ardor, parestesia		
2	3	B	Parestesia		
	4	E	Parestesia		
3	5	B	Parestesia		
4	6	E	Parestesia y fiebre		
	7	B	Parestesia y fiebre		
5	8	B			
6	9	B			
7	10	E	Ardor e hinchazón		
8	11	B			
	12	E			
9	13	E	parestesia	parestesia	
	14	B	parestesia	parestesia	
10	15	B			
11	16	B			
12	17	E			

INTERPRETACION DEL CUADRO No. 6

EL CUADRO No. 6 INDICA QUE LOS RESULTADOS POST-OPERATORIOS DE LOS CASOS REALIZADOS CON ELECTROBISTURI 3 PRESENTARON PARESTESIA, UNO COMBINADA CON ARDOR Y OTRO COMBINADO CON FIEBRE. UN CUARTO CASO PRESENTO ARDOR E HINCHAZON.

EL PACIENTE NUMERO 9 DURANTE LA 2ª. REEVALUACION EN AMBAS TECNICAS PERSISTIO CON PARESTESIA.

CUADRO No. 7

**LA RECUPERACION DEL PACIENTE DURANTE LAS REEVALUACIONES EN EL
TRANSCURSO DE LA CIRUGIA**

No. De PACIENTE	No. DE CASO	TECNICA	CONFORTABLE	DESAGRADABLE
1	1	B	X	
	2	E	X	
2	3	B	X	
	4	E	X	
3	5	B		X
4	6	E	X	
	7	B	X	
5	8	B	X	
6	9	B	X	
7	10	E	X	
8	11	B	X	
	12	E	X	
9	13	E	X	
	14	B	X	
10	15	B	X	
11	16	B	X	
12	17	E		X

EL CUADRO No. 7 INDICA QUE LOS PACIENTES INTERVENIDOS CON LA TECNICA DE BISTURI TANTO COMO LOS INTERVENIDOS CON LA DE ELECTROBISTURI PRESENTARON UNA RECUPERACION SIMILAR . EL CONFORT O EL DESAGRADO DE LA RECUPERACION ES DE MEDICION SUBJETIVA Y DEPENDE DE LA AMPLITUD DE LA CIRUGIA Y DE LA PERSISTENCIA DE PARESTESIA POST-OPERATORIA.

CONCLUSIONES

1. La técnica más eficaz para remover quirúrgicamente la Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental es la realizada con electro bisturí porque hay disminución en el volumen de sangrado, se acorta el tiempo quirúrgico, la herida cierra con mayor rapidez y la cicatriz de la herida tiene un mejor aspecto clínico que la cicatriz de la herida intervenida con bisturí tradicional. Los pacientes intervenidos con electrobisturí presentaron resultados clínicos favorables comparado con los pacientes intervenidos con la técnica tradicional con bisturí .
2. Con la técnica de electro bisturí se logra disminuir el volumen de sangrado resultante de la cirugía porque hay efecto de corte-coagulación lo cual es muy importante controlar en cirugías amplias, mientras que con la técnica con bisturí tradicional es más difícil controlar el volumen de sangrado, ya que hay que ejercer presión sobre los vasos para producir vasoconstricción.
3. Se obtuvo resultados más favorables en los casos intervenidos con la técnica de electro bisturí ya que con esta técnica se logra eliminar la lesión y al mismo tiempo la cauterización de los vasos sanguíneos lo cual mejora considerablemente el cierre de la herida, se obtuvo un promedio de cierre

total de la herida a los 14 días, mientras que con la técnica de bisturí tradicional el cierre total de la herida se logró a los 21 días, ya que se elimina la lesión y los vasos sanguíneos quedan abiertos lo cual retarda la cicatrización, por lo tanto el cierre de la herida es más lento. El tiempo de cicatrización de la herida va a depender de varios factores entre los cuales tenemos higiene oral del paciente, técnica quirúrgica, reacción de cuerpo extraño, edad, factores nutricionales y fármacos.

4. El confort post-operatorio durante la recuperación del paciente es subjetivo y presentaron resultados similares los pacientes intervenidos con la técnica de bisturí comparado con la de electrobisturí.
5. Los pacientes intervenidos con electrobisturí estaban clínicamente adecuados para tomarles impresiones en prótesis una semana antes que los intervenidos con bisturí.
6. Algunos de los casos de ardor post- operatorio se pudieron asociar con la técnica de electro bisturí, lo cual fue tratada con enjuagatorios calientes. Algunos casos de parestesia se asocian con las áreas anatómicas intervenidas cercanas a los nervios de la región.

RECOMENDACIONES

1. No intervenir quirúrgicamente a los pacientes que no estén controlados sistémica mente, para evitar complicaciones en el quirófano.
2. Que se haga conciencia a los Odontólogos practicantes y demás estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. para que informen a sus pacientes la importancia de remover las prótesis mal adaptadas y eliminar la Hiperplasia Fibrosa Inducida por prótesis dental .
3. En cirugías amplias utilizar la técnica de electro bisturí para lograr un mejor control del volumen de sangrado, hacer un tiempo quirúrgico corto y agilizar la cicatrización de la herida.
4. Utilizar la técnica de electro bisturí para facilitar la manipulación de los tejidos en áreas difíciles como por ejemplo la tuberosidad.
5. Si se utiliza la técnica tradicional con bisturí es recomendable auxiliarse con el electro bisturí para conseguir hemostasia y agilizar la cicatrización de la herida.

LIMITACIONES

1. Falta de colaboración por parte de algunos pacientes en asistir puntualmente a las citas.
2. Algunas cirugías programadas en ciertas ocasiones fueron canceladas por los pacientes.
3. En la paciente No 9 se realizaron 2 cirugías una con bisturí y otra con electrobisturí, ambos casos tuvieron retraso en el tiempo de cicatrización por falta de colaboración de la paciente.
4. El número de casos vistos en el estudio es reducido debido al bajo ingreso de pacientes a la Facultad de Odontología, para este tipo de cirugía.

ANEXOS

ANEXO No.1

Guatemala, 9 de mayo del 2003.

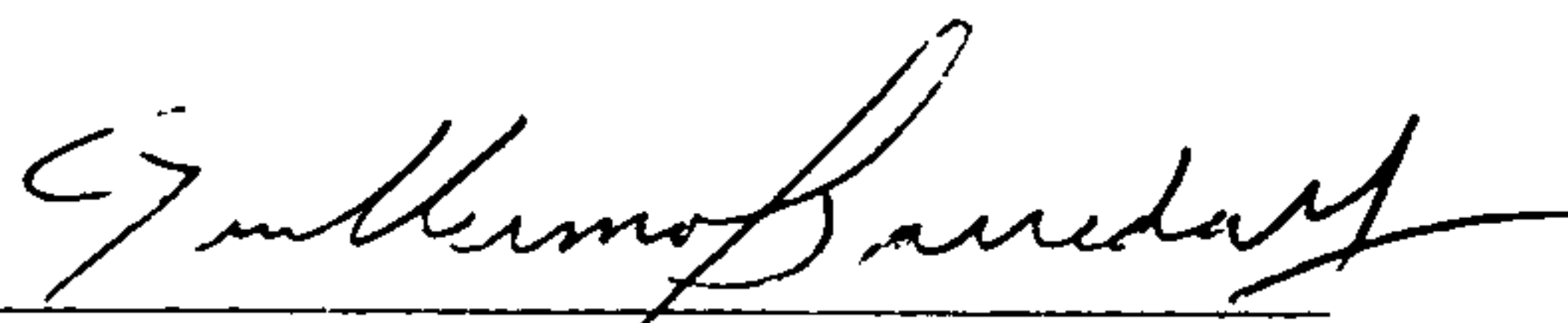
Director de Clínicas
Facultad de Odontología
Dr. Ricardo León

Por este medio quiero hacer de su conocimiento que la propuesta de tesis **Estudio comparativo de dos Técnicas Quirúrgicas utilizadas en la Unidad de Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala para la Remoción Quirúrgica de Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental en Pacientes que sean intervenidos durante el período de julio a septiembre del año 2,003**, fué aprobada por la Comisión de Tesis, según Acta No. 11-03 de día martes 6 de mayo del año en curso.

Solicito me permita llevar a cabo el estudio en pacientes ingresados a esta Facultad como pacientes PT(prótesis total), PC(pacientes caso especial) y PI(pacientes integrales), que requieran el tratamiento para poder obtener la información necesaria de sus casos clínicos y determinar la efectividad de la técnica tradicional con bisturí comparada contra la técnica con electrobisturí en la remoción quirúrgica de Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental.

De antemano agradezco su colaboración ya que con su autorización podré llevar a cabo este estudio de investigación previo a optar el título de Cirujano Dentista.

Atentamente,



Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Asesor



Reina María Lou

ANEXO No. 2

Guatemala, 9 de mayo del 2003.

Coordinador de la Unidad de Cirugía
Area Médico-Quirúrgica
Facultad de Odontología

Por este medio quiero hacer de su conocimiento que la propuesta de tesis **Estudio comparativo de dos Técnicas Quirúrgicas utilizadas en la Unidad de Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala para la Remoción Quirúrgica de Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental en Pacientes que sean intervenidos durante el período de julio a septiembre del año 2,003**, fué aprobada por la Comisión de Tesis, según Acta No. 11-03 de día martes 6 de mayo del año en curso.

Solicito me permita llevar a cabo el estudio en pacientes ingresados a esta Facultad como pacientes PT(prótesis total), PC(pacientes caso especial) y PI(pacientes integrales), que requieran el tratamiento para poder obtener la información necesaria de sus casos clínicos y determinar la efectividad de la técnica tradicional con bisturí comparada contra la técnica con electrobisturí en la remoción quirúrgica de Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental.

De antemano agradezco su colaboración ya que con su autorización podré llevar a cabo este estudio de investigación previo a optar el título de Cirujano Dentista.

Atentamente,



Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Asesor



Reina María Lou

ANEXO No.3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Coordinación de la Unidad de Cirugía y la Dirección de Clínicas de la Facultad de Odontología, llevan a cabo la investigación intitulada: "Estudio comparativo de dos Técnicas Quirúrgicas utilizadas en la Unidad de Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala para la Remoción Quirúrgica de Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental en Pacientes que sean intervenidos durante el período de julio a Septiembre del 2,003". Este estudio está coordinado por el Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles.

La investigación se realiza con el propósito de estudiar Qué Técnica Quirúrgica es la más efectiva para remover la Hiperplasia Fibrosa Inducida por Prótesis Dental en el Quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se hará un exámen de la boca para medir el tamaño del crecimiento que tiene cada paciente, durante la operación se medirá el volumen de sangrado de cada paciente durante la operación, el tiempo que se lleva la herida en sanar, el tamaño de la cicatriz, y el bienestar de cada paciente después de la operación; para ello necesitamos examinarle la herida a los 7, 14 y 21 días después de la operación y que el paciente no utilice su prótesis para no alterar los resultados de cicatrización en este estudio.


Durante el estudio se hará procedimiento con anestesia local en las áreas bucales que lo requieran, para eliminar el tejido hiperplásico.

Por este medio, Yo _____ estoy enterado de todo el exámen y procedimiento que se me hará, y con mi firma o huella dactilar confirmo que se me ha explicado satisfactoriamente sobre el contenido de este consentimiento, y de lo que se me hará. También se me ha dicho que puedo abandonar la investigación en cualquier momento sin tener que dar explicación alguna. Con mi firma y nombre al final de este documento autorizo a la persona designada por el Coordinador de la investigación que me haga el exámen y las reevaluaciones para que puedan saber qué Técnica es más efectiva para quitar este tipo de crecimiento.

Nombre con letra clara: _____
Cédula de vecindad: Registro No. _____ Número _____
Firma del paciente : _____
Dirección: _____
Teléfono: _____

Nombre del Cirujano: _____
Firma del Cirujano: _____

Lugar y fecha: _____

Vo.Bo. 
Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Coordinador

COMO LLENAR LA FICHA DE RECOPIACION DE DATOS PARA LA TESIS DE PRE-GRADO "EFECTIVIDAD DE TECNICA QUIRURGICA"

Primero se anotará el nombre completo del paciente, o solo un nombre y dos apellidos.

Anotar la edad cronológica del paciente(en años).

Se anotará con una X el sexo (masculino o femenino) a que corresponda.

Se anotará el número de caso clínico correlativo.

Se anotará el número de la ficha clínica del paciente, según el ingreso por Dirección de Clínicas, si fuere PT(prótesis total), PI (paciente integral).

Se anotará la dirección completa del paciente.

El número(s) de teléfono de su casa o trabajo, donde se le pueda localizar por alguna razón.

Anotar el nombre del Odontólogo practicante encargado.

A continuación se dibujará el área que abarca la lesión en el diagrama edéntulo, con un lapicero de color rojo se hará lo más aproximado posible (ubicación, forma). Luego en el siguiente espacio se anotará el tamaño preoperatorio de la lesión en largo y ancho (cms.)

En la casilla de técnica a utilizar se marcará con una X si se utilizará bisturí o electrobisturí.

En la casilla de medición de volumen de sangrado, se colocará la cantidad en ml., el resultado de sangre obtenida de gasas empapadas y además la cantidad de sangre obtenida por el eyector quirúrgico; luego se anotará la sumatoria de ambas en cantidad de ml.

El cuadro para medir el tamaño de la cicatriz se llenará de la siguiente manera:

Medir previo a la cirugía el tamaño de la lesión con una regla flexible previamente esterilizada (esterilización en frío) y anotar la cantidad en cms., luego medir al finalizar la cirugía el tamaño de la cicatriz. Si fuera necesario medir en algún otro día, se colocará la cantidad en la casilla denominada Otros.

El cuadro para medir el tiempo de cicatrización se llenará de la siguiente manera:

Se colocará si la cicatrización es Parcial (si fuera incompleta la cicatrización) y Total (si la cicatrización está adecuada para hacer impresiones iniciales para prótesis), esto se evaluará a los 7, 14 y 21 días, si hubiere algún caso que no haya completado la cicatrización a los 21 días se le reevaluará otro día; por lo tanto deberá anotarse en la casilla denominada otros.

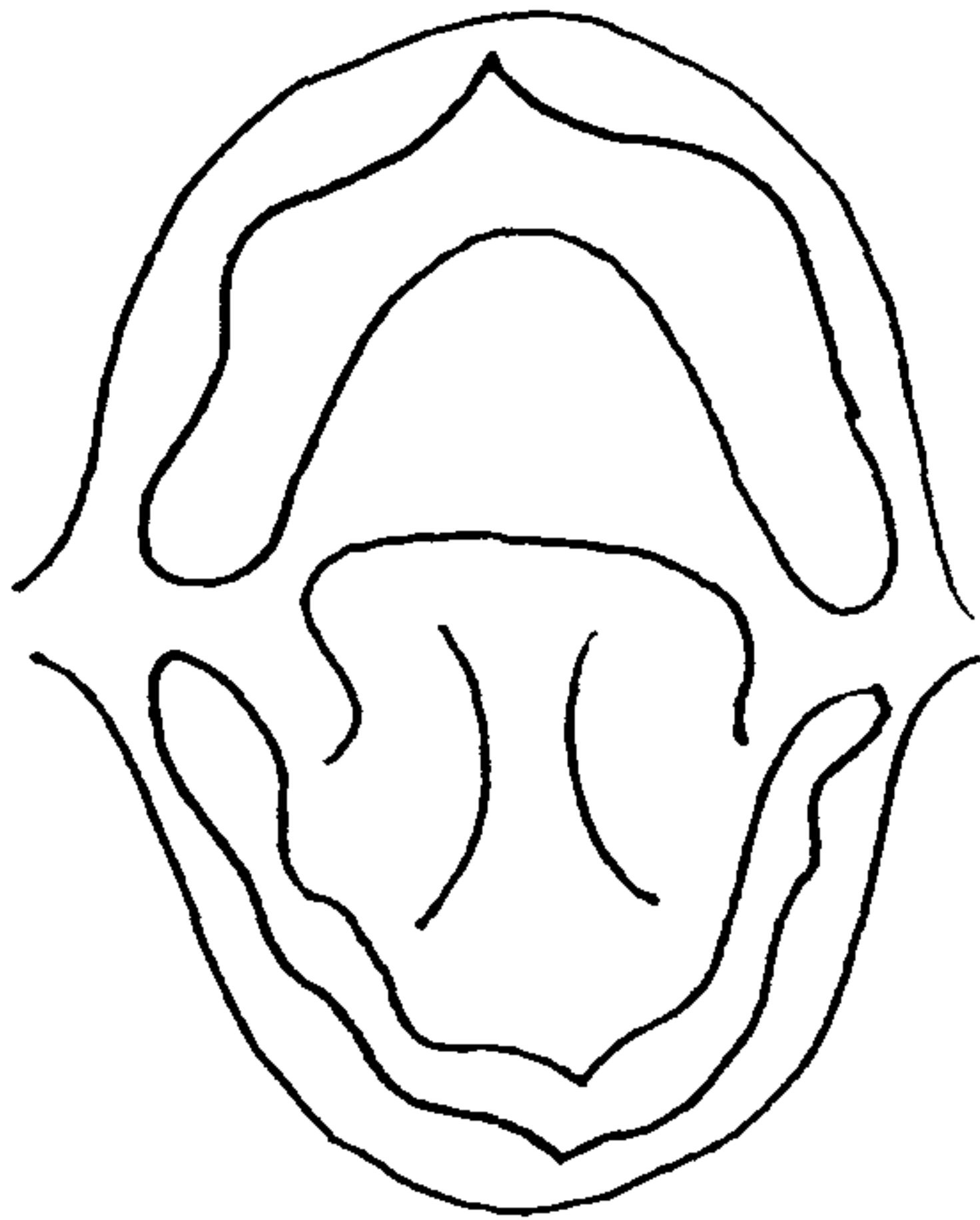
En observaciones se anotarán los hallazgos que están especificados en los cuadros anteriores.

Universidad de San Carlos de Guatemala
Unidad de Cirugía.
Facultad de Odontología
Tesis de Pre-grado
“Efectividad de Técnicas Quirúrgicas”

FICHA DE RECOPIACION DE DATOS

Nombre del paciente: _____ Edad: _____ Sexo: M F N o. caso _____
 No. de ficha clínica: _____ Dirección: _____
 Teléfono: _____ Nombre del O.P encargado: _____

Dibuje en el diagrama la ubicación, forma y área aproximada que abarca la lesión.
 Y en el siguiente espacio anote el tamaño de la lesión en cms. en Largo: _____ y Ancho: _____



Técnica a utilizar	Bisturí <input type="checkbox"/>	Electrobisturí <input type="checkbox"/>
--------------------	----------------------------------	---

Volumen de sangrado	ml.
Número de gasas (una gasa= 10 ml.)	
Eyector quirúrgico	
Totales	

Tamaño de la cicatriz en cms.	Post-operatorio Inmediato	7 días	14 días	21 días	Otros

Tiempo de Cicatrización	Parcial	Total
7 DIAS		
14 DIAS		
21 DIAS		
Otros		

Observaciones: _____

COMO LLENAR EL CUESTIONARIO POST-OPERATORIO

Primero se anotará con una X la técnica que se utilizó en la cirugía.
Anotar el número de caso del paciente.

Para responder a la interrogante número uno se le preguntará al paciente si presentó alguna molestia durante el procedimiento que se le hizo, tomando en cuenta lo que la cirugía implica. El deberá referir si tuvo alguna molestia como mal olor, mareos, náusea, salivación excesiva, etc.

En la interrogante número dos se anotará la presencia o ausencia de dolor con una escala que lo delimita, el paciente deberá referir más o menos como clasificaría el dolor que tuvo en una escala de 0 a 10, se anotará la cantidad en la escala correspondiente. Se hará lo mismo al reevaluar a los 7, 14, 21 días. (esto es subjetivo)

En la interrogante número tres ¿Ha sentido alguna sintomatología no dolorosa que le afecte después de la cirugía? A los 7, 14 o 21 días; el paciente deberá referir si tuvo parestesia, ardor, sensación de picazón, sangrado excesivo, etc. Anotar los datos, en la línea que corresponde según el día.

En la interrogante número cuatro el paciente deberá referir si fue confortable o desagradable su recuperación durante los días de la cicatrización.

En el área de observaciones se anotarán los hallazgos que no estén contemplados en el cuestionario, si fuere necesario anotar.

Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Odontología.
 Tesis de Pre-grado.
 "Efectividad de Técnica Quirúrgica"

CUESTIONARIO

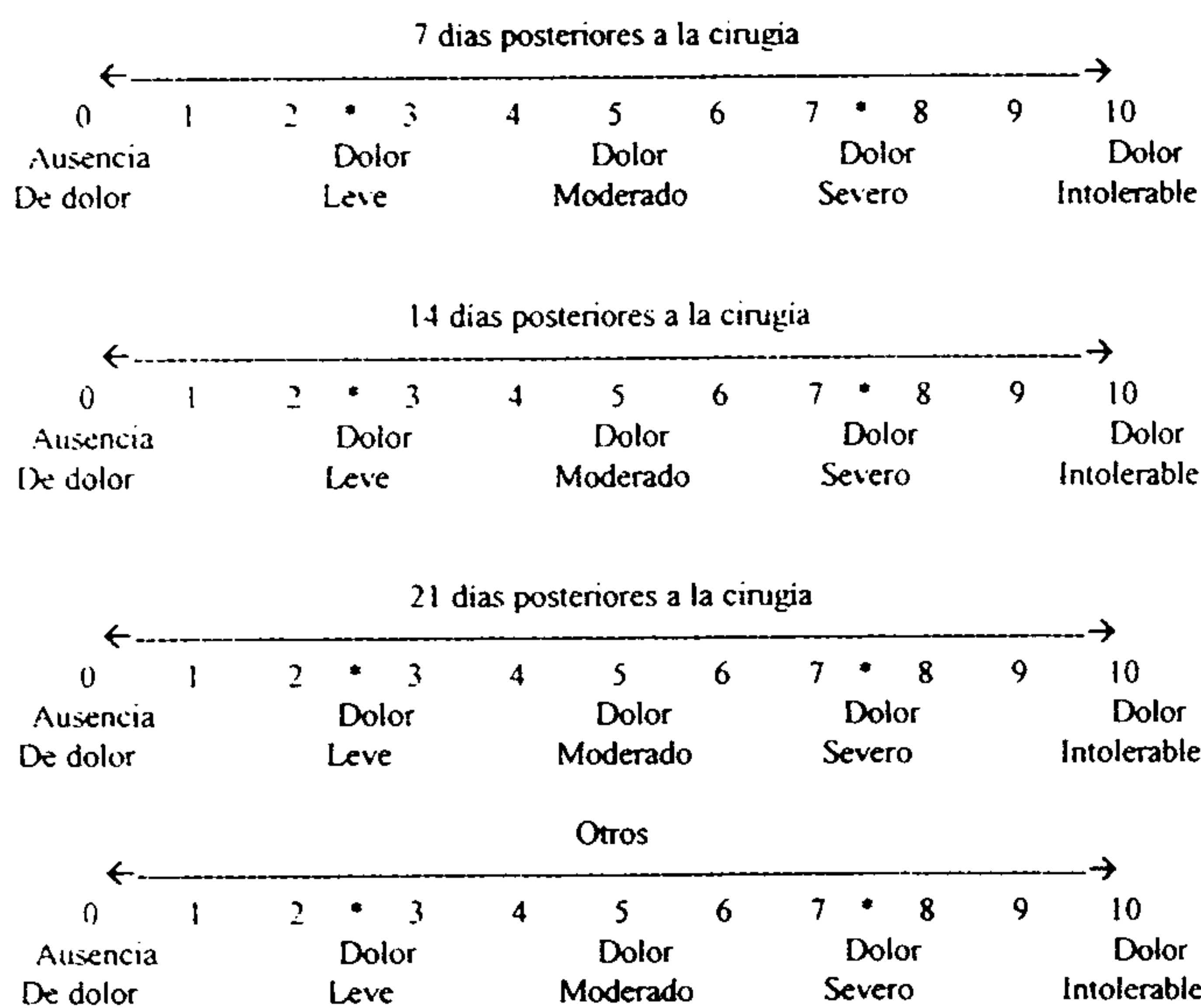
Post-operatorio

Técnica a utilizar	Bisturí <input type="checkbox"/>	Electrobisturí <input type="checkbox"/>
--------------------	----------------------------------	---

No. de caso _____

1.- Dentro de lo que la cirugía implica, describa si durante el procedimiento presentó alguna molestia.

2.- A continuación encontrará una escala que delimita la presencia o ausencia de dolor, podría usted describir en que escala presentó dolor a los:



3.- ¿Ha sentido alguna sintomatología no dolorosa que le afecte después de la cirugía?

A los 7 días

A los 14 días

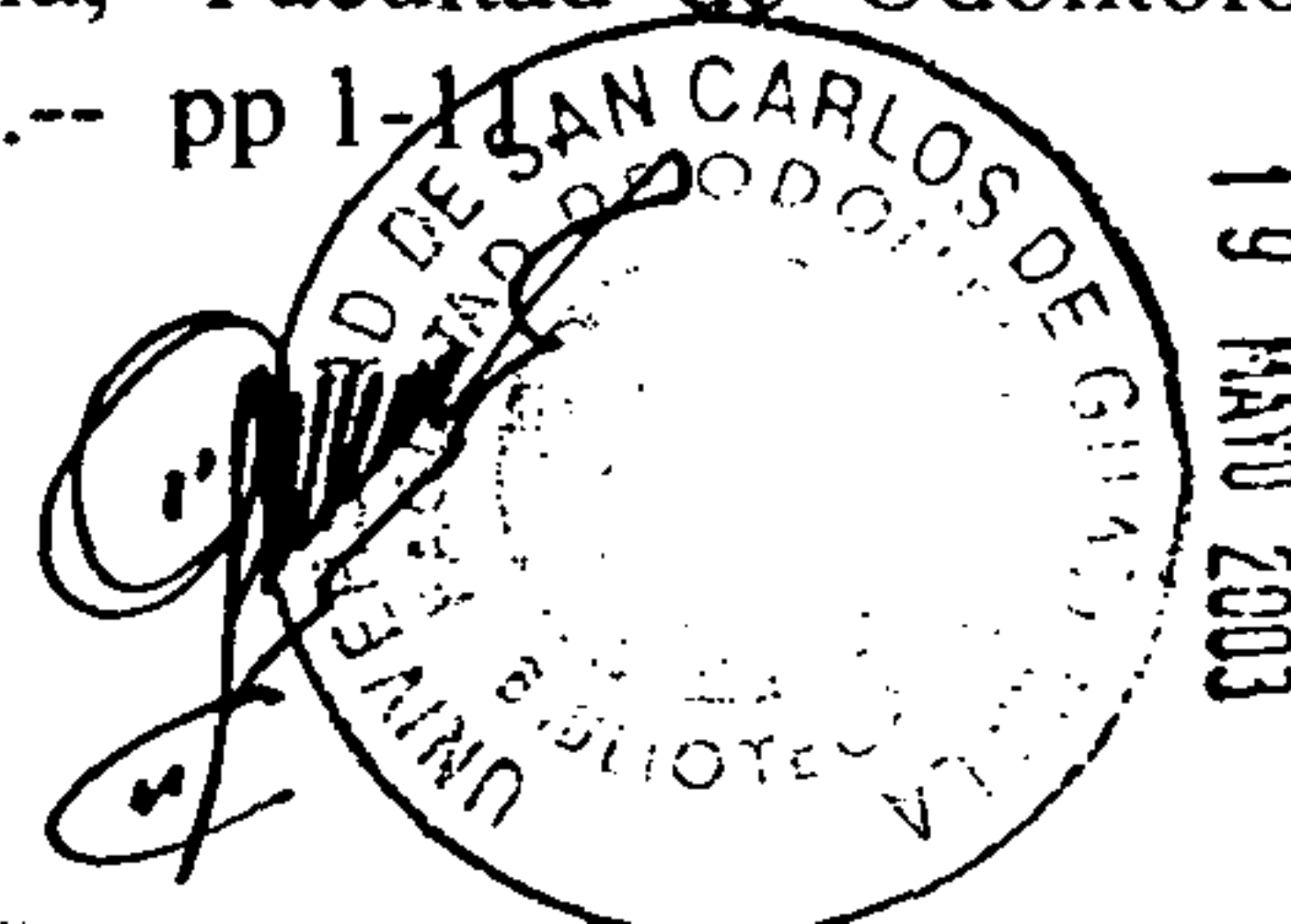
A los 21 días

4.- ¿Su recuperación fué confortable o desagradable? _____

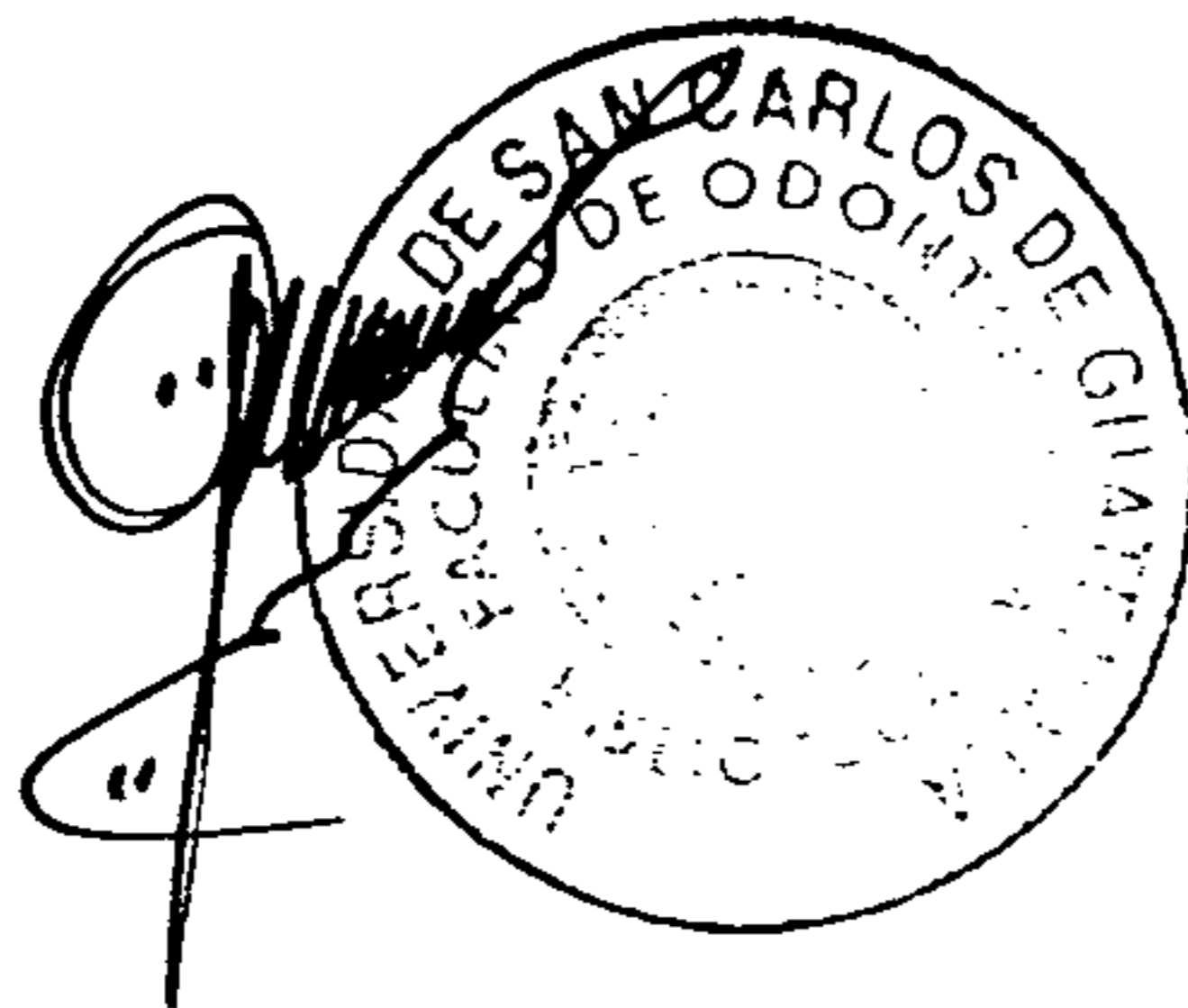
Observaciones _____

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Diccionario de Medicina Mosby.-- Barcelona España : Ediciones OCEANO, 1994.-- pp. 286.
- 2.- Diccionario Enciclopédico Ilustrado de Medicina Dorland ; trad. por Santiago Sapiña Renard.-- 26ª ed. -- México : Interamericana McGraw - Hill, 1991.-- pp. 1429.
- 3.- Dominguez, J. Arnabal.-- Electrocirugía. -- pp. 3787-3795.-- En: Tratado de Odontología. / Antonio Bascones Martínez, Autor.-- 2ª ed.-- Madrid : Ediciones Avances Médico - Dentales, 1998.-- Tomo IV.
- 4.- Electrobisturí. En: Internet. <http://lumac.webmaster-robot.com/odonto.html>. 25 de marzo 2003.
- 5.- Fuentes, Roberto.-- Escala visual, análoga del dolor: escala numérica de intensidad del dolor.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 2,001.-- pp. 30-31.
- 6.- Hiperplasia Induced by Protesis. En: Internet. www.derweb.sheffield.ac.uk Universidad de Sheffield. www.derweb.ac.uk 25 de marzo 2003.
- 7.- Howe, Geoffrey.-- Cirugía bucal menor / Geoffrey Howe, trad. por José Antonio Ramos Tercero. -- 3ª ed.-- México : Editorial el Manual Moderno.- 1987.-- pp. 336-341.
- 8.- Kruger, Gustav O. Cirugía buco-maxilofacial / Gustav O. Kruger ; trad. por Roberto J. Porter.-- 5ª ed. -- México : Editorial Médica Panamericana, 1,986. pp. 572-573.
- 9.- Laskin, Daniel.-- Cirugía bucal y maxilofacial / Daniel Laskin ; trad. por Mario Merino.-- Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana, 1,998.-- pp. 352-355.
- 10.- López Acevedo, César.-- Manual de patología oral.-- Guatemala : Editorial Universitaria, 1,975.-- (Colección Aula Vol. No. 16) -- pp. 76 - 79.
- 11.- López Robledo, José Manuel.-- Periodoncia : regeneración, cicatrización.-- Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología, Area Médico - Quirúrgica, Guatemala, 1999.-- pp 1-11



- 12.- Raspall, Guillermo.-- Cirugía oral.-- Madrid : Editorial Médica Panamericana, 1994.-- pp. 223-225.
- 13.- Regezi, Joseph A.-- Patología bucal correlaciones clinicopatológicas / Joseph A Regezi, James J. Sciubba ; trad. por José Pérez Gómez.-- 3ª ed. México : Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2,000, pp. 187-188.
- 14.- Robbins, Stanley. L. -- Patología Estructural y Funcional / Stanley L. Robbins, Ramzis Cotrán, Vinay Kumar ; trad. por Joaquín Valero Oyorzábal.-- [et al.]. -- 3ª ed.-- México : Nueva Editorial Interamericana, 1988.-- pp. 22, 25-47, 49-62.
- 15.- Rosal, Antonio.-- Frenectomía labial superior.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 2,002.-- pp.5-11.
- 16.- Tratado de Patología Bucal / William G. Shaefer...[et al.] ; trad. Por María de Lourdes Hernández Cazares.-- 4ª ed.-- México : Nueva Editorial Interamericana, 1,986. pp. 570-571.
- 17.- Starshak, Thomas.-- Cirugía bucal preprotésica / Thomas Starshak , trad. por Marina González de Grandi.-- Buenos Aires : Editorial Mundi, 1974.-- pp. 141-144.
- 18.- Valdeavellano Pinot, Roberto.-- Indicaciones y contraindicaciones de cirugía.-- Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Area Médico Quirúrgica, Guatemala, 1999.-- pp 1-111.



19 MAYO 2003

EL CONTENIDO DE ESTA TESIS ES UNICA Y EXCLUSIVA
RESPONSABILIDAD DE LA AUTORA.

Reina Lou

REINA MARIA LOU FERNANDEZ

Reina Lou

REINA MARIA LOU FERNANDEZ
SUSTENTANTE

Guillermo Barreda M

Dr. EDGAR GUILLERMO BARREDA MURALLES
ASESOR

Ligia Padilla de Montoya

Dra. LIGIA PADILLA DE MONTOYA
PRIMER REVISOR
COMISION DE TESIS



Werner Florian Jerez

Dr. WERNER FLORIAN JEREZ
SEGUNDO REVISOR
COMISION DE TESIS

IMPRIMASE:

Otto Raul Torres Bolaños

Dr. OTTO RAUL TORRES BOLAÑOS
SECRETARIO

